Infusomat® Space

Service-Manual

Ausgabe 1.0 deutsch

B BRAUN
SHARING EXPERTISE

Dieses Service-Manual ist gültig für:

Bezeichnung	Art. - Nr.
Infusionspumpe Infusomat® Space	0871 3050

Dieses Service-Manual ist unter der folgenden Art. - Nr. erhältlich:

Bezeichnung	Art. - Nr.
Service-Manual Infusomat® Space, deutsch	8713 9110

Sprachvarianten dieses Manuals

Für dieses Gerät sind die folgenden weiteren Sprachvarianten des Service-Manuals verfügbar:

Bezeichnung	Art. - Nr.
Service-Manual Infusomat® Space, englisch	8713 9120
Service-Manual Infusomat® Space, französisch	8713 9130

Inhalt 0

Wichtige Vorbemerkungen	Service-Arbeiten	Seite	0 - 5
	Sicherheitstechnische Kontrolle	Seite	0 - 5
	Aktualität	Seite	0 - 5
	Änderungsdienst	Seite	0 - 5
	Qualitätsmanagement	Seite	0 - 6
	Reparatur und Prüfung	Seite	0 - 6
	ESD-Hinweise	Seite	0 - 6
	Ersatzteile und Prüfmittel	Seite	0 - 7
	Hervorhebungen	Seite	0 - 7
Kontakte	Technische Schulung	Seite	0 - 11
	Anmeldung zur Technischen Schulung	Seite	0 - 11
	Bestellung von Ersatzteilen und Prüfmitteln	Seite	0 - 11
	Service Hotline Inland	Seite	0 - 11
	Service Hotline Ausland	Seite	0 - 11
	Sicherheitsbeauftragter (§ 30 MPG)	Seite	0 - 12
Das Gerät im Überblick	Zweckbestimmung	Seite	1 - 1
	Systemübersicht	Seite	1 - 1
	Mechanischer Aufbau	Seite	1 - 2
	Funktion	Seite	1 - 4
	Gerätesoftware	Seite	1 - 8
	Serviceprogramm	Seite	1 - 9
	Technische Daten	Seite	1 - 14
	Optionen	Seite	1 - 14
	Zubehör	Seite	1 - 14
Gerätediagnose / Kalibrierung	Allgemeines	Seite	2 - 1
	Alarme und Fehlercodes	Seite	2 - 3
	Die wichtigsten Fehlermöglichkeiten	Seite	2 - 8
	Geräteprüfung	Seite	2 - 9
	Durchführungshinweise zur Geräteprüfung	Seite	2 - 12
	Kalibrierung	Seite	2 - 13
	Durchführungshinweise zur Kalibrierung	Seite	2 - 13
	Weitergehende Fehlersuche	Seite	2 - 19
Demontage / Montage	Allgemeines	Seite	3 - 1
	Schieberführung	Seite	3 - 9
	Abdeckung f. Tropfensensorsteckverbinder	Seite	3 - 9
	Notentriegelungsstopfen	Seite	3 - 10
	Gerätefuss	Seite	3 - 11
	Akkumodul	Seite	3 - 12
	Gehäuseoberteil	Seite	3 - 14
	Lautsprecher	Seite	3 - 17
	Gehäuseunterteil	Seite	3 - 17
	Innenrahmen und Gehäusefront	Seite	3 - 19
	Innenrahmen	Seite	3 - 21
	Gehäusefront	Seite	3 - 24
	Bedieneinheit	Seite	3 - 25
	Basisleiterplatte	Seite	3 - 29

0 Inhalt

	Einbau / Montage	Seite	3 - 30
	Prüfung nach Reparatur	Seite	3 - 41
Gerätepflege	Reinigung	Seite	4 - 1
	Akku-Pflege	Seite	4 - 1
Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)	Infusomat® Space	Seite	5 - 1
Sicherheitstechnische Kontrollen (STK)	Steckernetzteil SP	Seite	6 - 1
Durchführungshinweise zur STK	Sichtkontrolle	Seite	7 - 1
	Elektrische Sicherheit in Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Seite	7 - 2
	Funktionskontrolle Infusomat® Space	Seite	7 - 3
	Funktionskontrolle Steckernetzteil SP	Seite	7 - 8
Prüfmittel und Spezialwerkzeuge	Prüfmittel	Seite	8 - 1
	Spezialwerkzeug	Seite	8 - 2
Ersatzteilliste		Seite	9 - 1
Sicherheitsdatenblätter	Klüber POLYCLUB GLY 501	Seite	10 - 1
Änderungsdokumentation	Versionsbeschreibung	Seite	11 - 1
	Versionsverzeichnis der einzelnen Seiten	Seite	11 - 1
Stichwortverzeichnis		Seite	12 - 1

Wichtige Vorbemerkungen

Service-Arbeiten

Dieses Manual dient zunächst nur zur Information. Der Besitz dieses Manuals berechtigt nicht zur Durchführung von Service-Arbeiten. Service-Arbeiten darf nur durchführen, wer

- von B. Braun auf das jeweilige Gerät geschult ist,
- im Änderungsdienst geführt ist,
- die notwendigen Prüf- und Hilfsmittel besitzt und
- die persönlichen Voraussetzungen (Ausbildung, Kenntnisse) erfüllt.

Sicherheitstechnische Kontrolle

Der Betreiber hat bei Medizinprodukten, für die der Hersteller sicherheitstechnische Kontrollen vorgeschrieben hat, diese nach den Angaben des Herstellers und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie in den vom Hersteller angegebenen Fristen durchzuführen oder durchführen zu lassen (§ 6 MP BetreibV).

B. Braun empfiehlt auch hierfür eine Teilnahme an einer Schulung, zumindest aber die Durchführung anhand der jeweils aktuellen Manualversion, denn

- die STK verlangt die Beachtung der Durchführungshinweise in den Manuals,
- die Manuals stellen auch die Referenz für Messungen dar,
- je nach Gerätetyp muss das Serviceprogramm aufgerufen werden, was bei unsachgemäßer Handhabung zu gefährdenden Gerätezuständen führen kann. Außerdem kann hierfür ein spezieller Service-Stecker notwendig sein.

Aktualität

Dieses Manual entspricht dem Stand bei Erstellung. B Braun behält sich Änderungen im Zuge des technischen Fortschritts vor. Sie erkennen den Änderungsstand an der Index-Nummer in der Fußzeile jeder Seite.

Änderungsdienst

Der Besitz dieses Manuals umfasst nicht automatisch die Aufnahme in den Änderungsdienst. Die Aufnahme in den Änderungsdienst erfolgt durch:

- Teilnahme an einer Technischen Schulung von B. Braun Melsungen oder
- schriftlichen Auftrag an den B. Braun Vertrieb (kostenpflichtig).

Verantwortlichkeit des Herstellers

Der Hersteller, Zusammenbauer, Errichter oder Einführer betrachtet sich nur dann für die Auswirkung auf die Sicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung des Gerätes als verantwortlich, wenn

- Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen oder Reparaturen durch von ihm ermächtigte Personen ausgeführt werden,
- die elektrische Installation des betreffenden Raumes den Anforderungen VDE 0107, VDE 0100 Teil 710 bzw. IEC 60364-7-710 und nationalen Festlegungen entspricht,
- das Gerät in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung und dem Service-Manual verwendet wird,
- die sicherheitstechnischen Kontrollen regelmäßig durchgeführt werden,
- bei Wartungs-, Reparatur- und Service-Arbeiten am Gerät ein aktuelles und dem Änderungsstand entsprechendes Manual verwendet wird,
- der Servicetechniker am angebotenen Änderungsdienst teilnimmt,
- der Techniker an einer technischen Schulung von B. Braun auf das entsprechende Gerät teilgenommen hat.

Qualitätsmanagement

B. Braun ist zertifiziert nach DIN EN ISO 9001 und ISO 13485. Diese Zertifizierung umfasst auch Wartung und Service.

Das Gerät ist CE gekennzeichnet. Die CE-Kennzeichnung bestätigt die Übereinstimmung dieses Gerätes mit der „Richtlinie des Rates über Medizinprodukte 93/42/EWG" vom 14.06.1993.

Reparatur und Prüfung

Eine Schulung darf nur durch B. Braun durchgeführt werden. Der Besitz des Manuals berechtigt nicht zur Reparatur. Richtlinien für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (ESD-Richtlinien) sind zu beachten.

Nach jeder Reparatur ist die Durchführung einer Geräteprüfung bzw. einer Gerätediagnose erforderlich.

ESD-Hinweise

Halbleiter-Bauteile können durch elektrostatische Entladungen zerstört werden. Insbesondere MOS-Bauteile können durch die Einwirkung elektrostatischer Felder beschädigt werden, auch ohne dass es zu einer entladenden Berührung gekommen ist. Diese Beschädigungen sind nicht immer sofort erkennbar. Sie können auch erst nach längerer Betriebszeit zu Spätausfällen von Geräten führen.

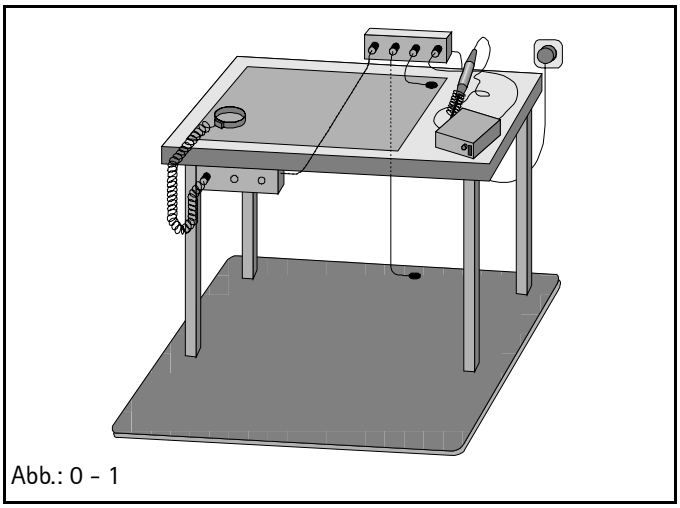

Abb.: 0 - 1

Jeder Arbeitsplatz, auf dem ESD-Bauteile oder Leiterplatten be- oder verarbeitet werden, muss entsprechend den Richtlinien mit den erforderlichen Statikschutzmaßnahmen ausgerüstet sein.

Jeder Arbeitsplatz muss einen Tischbelag aus elektrisch leitfähigem Material besitzen. Tischbelag und Lötkolben oder Lötstationen müssen über Schutzwiderstände an das Erdpotential angeschlossen sein.

Der Stuhl sollte antistatisch ausgerüstet sein. Der Fußboden oder die Bodenmatte sollten aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen.

Das Personal muss mit einem elektrisch leitfähigen Armgelenkband über entsprechende Schutzwiderstände an eine zentrale Erdpotentialschiene angeschlossen sein. Es reicht, die Schutzleiterkontakte der Steckdosen zu benutzen. Nach Möglichkeit sollte Baumwollkleidung getragen werden, um elektrostatische Aufladungen zu vermeiden. Möglichst elektrisch leitfähiges Schuhwerk tragen.

Ersatzteile und Prüfmittel

Ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden. Keine Eingriffe an Baugruppen, die zum Komplettaustausch vorgesehen sind. Die jeweils benötigten Ersatzteile sind in den Reparaturbeschreibungen aufgeführt.

Für die Kalibrierung seiner Prüfmittel ist jeder Prüfer selbst verantwortlich. Original-Prüfmittel können bei B. Braun kalibriert werden. Nähere Informationen auf Anfragen.

Hervorhebungen

Mit den nachfolgend beschriebenen Hervorhebungen werden zusätzliche Hinweise und Warnungen besonders markiert:

Hinweis

Wird für zusätzliche oder spezielle Hinweise zu Informationen und Arbeitsschritten verwendet.

ACHTUNG

Wird bei Arbeitschritten mit einem möglichen Schaden oder Defekt an dem Gerät, System oder einem angeschlossenen Gerät eingefügt.

VORSICHT

WIRD BEI ARBEITSSCHRITTEN VERWENDET, WELCHE PERSONEN GEFÄHRDEND SEIN KÖNNEN.

Verweise auf Kapitel werden in der Form
(siehe „Hervorhebungen" ➨ S. 0 - 8)
dargestellt.

Verweise auf Abbildungen oder Tabellen werden in der Form
Abb.: 2 - 3 oder Tabelle 2 - 1
dargestellt.

Verweise auf Positionsnummern in Abbildungen werden in der Form
(Abb.: 1 - 1 / Pos. 1)
dargestellt. Hierbei bedeutet „Abb.: 1 - 1" die Bildnummer und „Pos. 1" die Positionsnummer innerhalb des Bildes.

Im PDF-Format dieses Service-Manuals erscheinen diese Verweise grün. Mit einem Mausklick auf den Verweis wird zur Quelle des Verweises gesprungen.

Menübefehle werden wie folgt dargestellt:
Menü ***Datei***.

Abkürzungsverzeichnis

Nachfolgend werden spezielle und nicht allgemein gültige Abkürzungen, welche in dieser Service-Anleitung verwendet werden, aufgeführt.

CAN	Controller Area Network
ESD	Electrostatic Discharge
FS	Fehlersuchschritt
FuP	Funktions - Microprocessor
GS	Geräteprüfschritt
ISP	Infusomat® Space
ISPS	Infusomat® Space (Silicon)
ISPP	Infusomat® Space P (PVC)
KS	Kalibrierschritt
KuP	Kontroll - Microprocessor
LCD	Liquid Cristal Display (Flüssigkeitskristall Anzeigefeld)
PCA	Patientcontrolled Analgesia (Patientenkontrollierte - Analgesie (Schmerztherapie))
PSP	Perfusor® Space
SP	Space (System)
SPC	SpaceCover
SPCC	SpaceCover comfort
SPCS	SpaceCover standard
SPCO	SpaceCom
SPCT	SpaceControl
SPS	SpaceStation
STK	Sicherheitstechnische Kontrollen
TEMP	Temperatur

Für Ihre Informationen:

Kontakte 0

Technische Schulung

B. Braun Melsungen AG
34 212 Melsungen

Deutschland

Karola Theis
Telefon: +49 (0) 5661 / 71 - 37 25
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 37 25
e-mail: karola.theis@bbraun.com

International

Thomas Wagener
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 28 91
e-mail: thomas.wagener@bbraun.com
Dirk Peters
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 46 68
e-mail: dirk.peters@bbraun.com

Anmeldung zur Technischen Schulung

Eine Anmeldung zu einer Technischen Schulung ist nur über den zuständigen Außendienstmitarbeiter möglich.

Bestellung von Ersatzteilen und Prüfmitteln

B. Braun Melsungen AG
Postfach 11 20
34 209 Melsungen

Krankenhaus- und KH- Zuliefer-Kunden

Telefon: (08 00) 2 27 28 24
Fax: (05661) 71 37 98

Fachhändler und Sanitätshäuser

Telefon: (05661) 71 36 28/29
Fax: (05661) 71 35 50

Techniker International (Intercompany)

Nadja Machal
Fax: +49 (0) 5661 / 75 - 47 89
e-mail: nadja.machal@bbraun.com

Service Hotline Inland

Telefon: (08 00) 2 27 28 25
Fax: (0 56 61) 71 - 37 98
E-Mail: technischer_service_medical@bbraun.com

Service Hotline Ausland

Karl Tippel, Tanja Kördel
Telefon: +49 (0) 56 61 71 - 35 25
Fax: +49 (0) 56 61 71 - 35 26
E-Mail: karl.tippel@bbraun.com
E-Mail: tanja.koerdel@bbraun.com

0 Kontakte

Ersatzteil-Rücksendungen und Prüfmittel

B. Braun Melsungen AG
Schwarzenberger Weg 73-79
Wareneingang Werk C
34 212 Melsungen

Sicherheitsbeauftragter
(§ 30 MPG)

Dr. Dirk Woitaschek
e-mail: dirk.woitaschek@bbraun.com

Das Gerät im Überblick 1

Zweckbestimmung

Der Infusomat® Space (ISP) ist nach IEC/EN 60601-1 bzw. IEC/EN 60601-2-24 eine tragbare, ortsveränderliche, volumetrische Infusionspumpe zur Infusion von kleinen und großen Volumina bei höchster Genauigkeit und ist für intravenöse Anwendungen, bei Bluttransfusionen und die enterale Ernährung geeignet.

Über die konkrete Anwendbarkeit entscheidet die medizinische Fachkraft aufgrund der zugesicherten Eigenschaften und technischen Daten.

Systemübersicht

Das System Space ist ein modulares System der modernen Infusionstechnik für den stationären, mobilen oder privaten Einsatz. Die wichtigsten Module und deren Verbindungen untereinander sowie mit ihrer Umgebung sind in Abb.: 1 - 1 dargestellt.

Alle Pumpentypen, Perfusor® Space, Infusomat® Space und Infusomat® Space P, sowie die weiteren Geräte des Systems sind modular aufgebaut. Über L-Schienen an der Geräteunterseite und Nuten an der Geräteoberseite können bis zu drei Pumpen mechanisch zu einer mechanischen Einheit verbunden werden. Die Verbindung der Pumpen untereinander und mit einem externen Netzteil erfolgt hierbei über ein Verbindungskabel.

Für die Vereinfachung der Bedienung steht das Systemmodul SpaceControl zur Verfügung. Auf diesem Modul kann eine einzelne Pumpe eingeschoben werden. Die Verbindung zur Pumpe erfolgt über feste Steckverbinder am Modul.

Das Modul SpaceStation ermöglicht den Aufbau eines kompletten Pumpensystems mit bis zu 24 Pumpen. In jede SpaceStation können bis zu vier Pumpen eingesetzt werden. Die Spannungsversorgung der Pumpen erfolgt über das integrierte Netzteil und die fest eingebauten Steckverbinder. Die Verbindung der Pumpen mit der ggf. integrierten Elektronik SpaceCom wird ebenfalls über diese Steckverbinder geleitet. Ggf. installierte SpaceControl werden über die angeschlossene Pumpe und von dort über den Steckverbinder in das System integriert.

Es können bis zu 6 SpaceStation zu einer Säule mit insgesamt maximal 24 Pumpen aufgebaut werden. Eine Verbindung von nebeneinanderstehenden SpaceStation ist über spezielle Verbindungskabel möglich, wenn die maximale Anzahl von 24 Pumpen bei maximal drei Säulen nicht überschritten wird.

Abb.: 1 - 1 System Space

Legende zu Abb. 1 - 1:

Pos.	Bezeichnung
1	SpaceCover
2	Infusionspumpe Infusomat® Space
3	Infusionsspritzenpumpe Perfusor® Space
4	SpaceControl
5	SpaceStation

Den oberen Abschluss jeder Säule bildet das SpaceCover standard oder das SpaceCover comfort. Über eine LED-Leiste und einen Lautsprecher im SpaceCover comfort werden Alarme signalisiert.

Mechanischer Aufbau

Das Gehäuse des Infusomat® Space setzt sich hauptsächlich aus dem Gehäuseunterteil, dem Gehäuseoberteil, der Gehäusefront und dem Bedienteil zusammen.

An der Rückseite des Gehäuseoberteils wird das Akkumodul eingeschoben. Die Öffnung wird durch die Akkufachabdeckung verschlossen.

An der Vorderseite des Gehäuseunterteils ist die Bedieneinheit montiert. An der Rückseite der Bedieneinheit befindet sich das Gegenlager der Schlauch- (Peristaltik-) pumpe, die federnd gelagerten Andruckelemente für die beiden Drucksensoren und den Luftsensor sowie der Ausziehbügel für die Schiebeklemme der Infusomat® Space Line. Über drei Metallstifte wird die Bedieneinheit mechanisch in der geschlossenen Position fest verriegelt. Die Verriegelung erfolgt über einen motorisch angetriebenen Schliessriegel. Eine Öffnung in der linken Seite des Gehäuseoberteils dient der mechanischen Notöffnung der Bedieneinheit. Diese Öffnung ist während des normalen Betriebes mit einem Stopfen verschlossen.

Dem Leitungsverlauf folgend sind von rechts nach links die folgenden Baugruppen in der Gehäusefront eingebaut bzw. eingesetzt:

- Drucksensor (Up-Stream, Behälterseite)
- Schieberführung mit 12 Schiebern (mechanisch kodiert, ohne Werkzeug demontierbar)
  Kodierung für ISPS: oben links
  Kodierung für ISPP: mitte rechts
- Luftsensor
- Drucksensor (Down-Stream, Patientenseite)
- Sicherheitsklemme (ISPS).

Die Schieber in der Schieberführung werden durch Pleuel der Pumpe bewegt. Die Pleuel sitzen kugelgelagert auf einer Excenterwelle und werden durch eine Dichtmembrane nach außen geführt. Die komplette Pumpe ist beweglich im Innenrahmen des Gerätes eingebaut und wird in Kombination mit dem Schliessriegel bewegt. Der Schliessriegelantrieb der Pumpe ist ebenfalls im Innenrahmen montiert.

Die Basisleiterplatte mit den fest angeschlossenen externen Steckverbindern „P2" und „P3" befindet sich am Boden des Gehäuseunterteils.

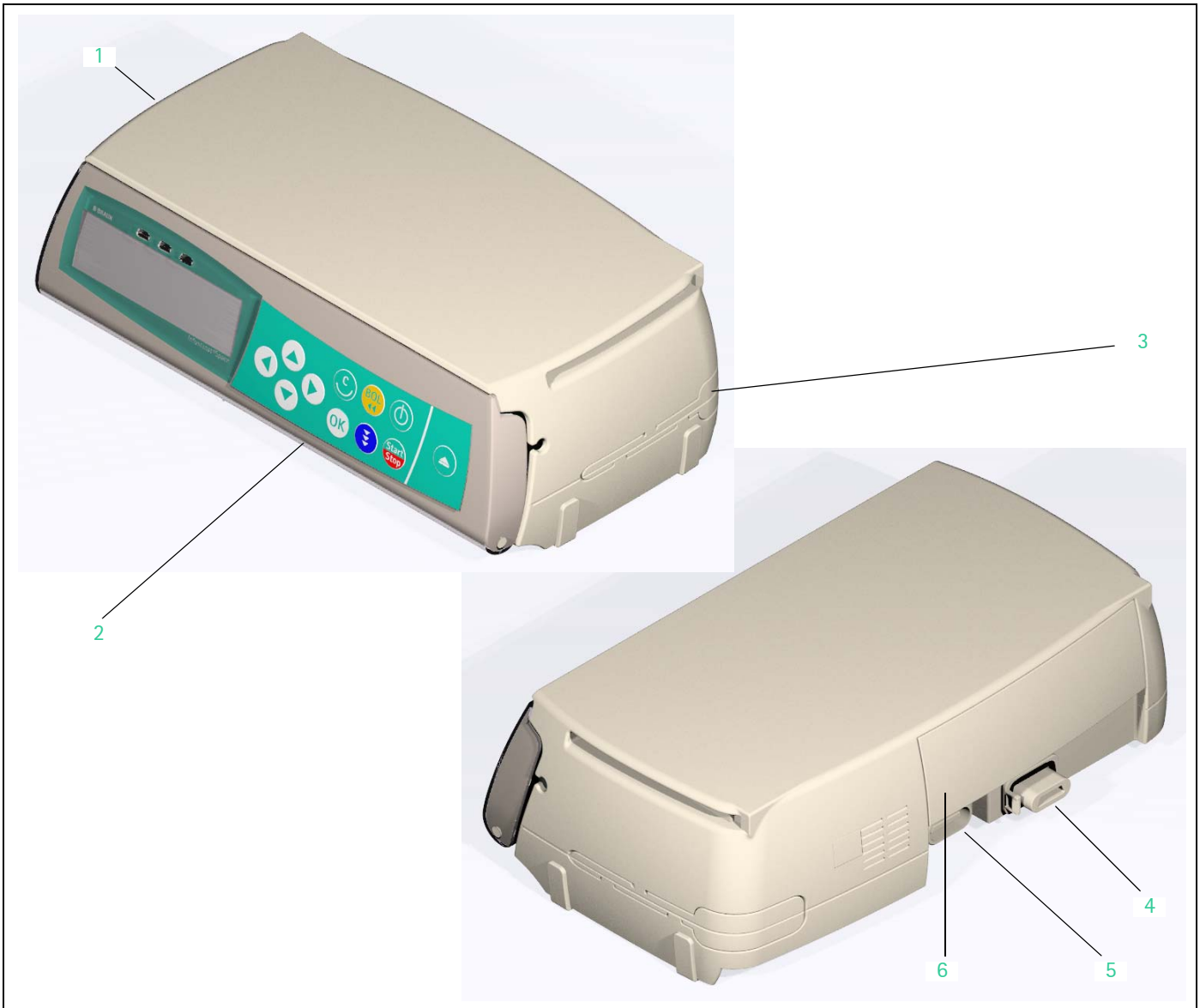

Abb.: 1 - 2 Infusomat® Space

Legende zu Abb. 1 - 2:

Pos. Bezeichnung

1 Infusomat® Space

2 Bedieneinheit

3 Abdeckung für Tropfensensorsteckverbinder

4 Steckverbinder „P2", für Modul SpaceStation, externe 12 V DC und Zubehör

5 Steckverbinder „P3", Verbindung zum Modul SpaceControl

6 Akkufachabdeckung

Funktion

Der Infusomat® Space kann über zwei Möglichkeiten mit Spannung versorgt werden:

- Über das eingeschobene Akkumodul.
- Über ein, an Steckverbinder „P2", angeschlossene externe 12 V DC Spannungsversorgung (z.B. SpaceStation, SpaceControl, ein externes Steckernetzteil oder aus einem NAW).

Bei allen Möglichkeiten wird die zugeführte Spannung in einer Spannungswandler- und Überwachungsschaltung auf der Basisleiterplatte in die notwendigen internen Spannungen umgesetzt.

Die Überwachung der Akkuzellen im Akkumodul und die Steuerung ihrer Ladung erfolgt über eine eigenständige Schaltung im Akkumodul.

Die Tastatur und das Display werden beleuchtet.

Der Steckverbinder „P3" verbindet den Infusomat® Space mit einem SpaceControl.

Der Funktionsprozessor steuert alle Funktionen des Infusomat® Space. Daten werden in einem nicht flüchtigen Speicher abgelegt. Auch die externe Datenübertragung wird von hier gesteuert.

Alle wichtigen Reaktionen des Funktionsprozessors auf eingehende Informationen werden über den Kontrollprozessor überwacht. Stimmt die Reaktion nicht mit der Erwartung des Kontrollprozessors überein, so erfolgt eine Fehlermeldung und das Gerät geht in einen sicheren Stop-Zustand.

Die Überwachung der Infusomat® Space Line und dessen Inhaltes erfolgt über die nachfolgend aufgeführten Sensoren:

- Optionaler Tropfensensor
- Drucksensor Up-Stream (Behälterseite)
  Überwacht den Druck im Zulauf (Unterdruck)
- Luftsensor
  Überwacht den Leitungsinhalt (Flüssigkeit - Luft)
- Temperatursensor
  Überwacht die Temperatur des Mediums in der Leitung (im Luftsensor eingebaut)
- Drucksensor Down-Stream (Patientenseite)
  Überwacht den Druck im Ausgang (Überdruck)

Der Antriebsmotor der Pumpe wird über eine Drehzahl und Drehrichtungserkennung überwacht.

Der Motor des Schliessriegelantriebes wird über die Basisleiterplatte angesteuert. Die unterschiedlichen Positionierungen des

Schliessriegels im Betrieb werden über einen Linearpotentiometer überwacht.

Die Sicherheitsklemme drückt die Infusomat® Space Line zum Schutz des Patienten bei geöffneter Bedieneinheit oder bei internen Kalibriertätigkeiten des Gerätes ab und verhindert so einen unkontrollierten Medikamentenfluss zum Patienten. Der Zustand, offen / zu, der Sicherheitsklemme wird zusätzlich zur Positionsüberwachung über den Schliessriegel auch noch über eine Lichtschranke kontrolliert. Das Schließen der Sicherheitsklemme und somit das Abklemmen der Infusomat® Space Line erfolgt mechanisch mit dem Einsetzen der Schiebeklemme der Infusomat® Space Line. Mit dem Öffnen der Bedieneinheit wird die Schiebeklemme soweit aus der Sicherheitsklemme gezogen, dass die Infusomat® Space Line zusätzlich abgeklemmt wird. Erst durch die manuelle Betätigung des Sicherheitsklemmenhebels wird die Sicherheitsklemme geöffnet und die Infusomat® Space Line zum Herausnehmen freigegeben.

Um die Patientensicherheit zu gewährleisten, wird die Bedieneinheit automatisch verriegelt. Hierzu wird die Bedieneinheit manuell mit den drei Verriegelungsstiften in den Schliessriegel gedrückt. Durch die Positionsänderung des Schliessriegels verändert sich auch der Widerstand des durch die Steuerung dauernd überwachten Linearpotentiometers. Der Schliessvorgang wird gestartet und kann bis zu 10 Sekunden dauern. Während des Schliessvorganges erfolgen mehrere automatisch ablaufende Kalibriervorgänge, wie z.B.:

- der Okklusionstest
  Hierbei wird z.B. die Funktion der Sicherheitsklemme geprüft.
- der Druckabgleich der beiden Drucksensoren.

Die Entriegelung der Bedieneinheit erfolgt ebenfalls automatisch über den Schliessriegel. Bei einem Spannungsausfall oder einem Defekt kann die Bedieneinheit über eine kleine Notentriegelungskurbel manuell entriegelt werden. Hierzu wird über die Kurbel der Schliessriegel, wie nachfolgend beschrieben, manuell in die geöffnete Position bewegt.

Bedieneinheit manuell öffnen

1. Die Verriegelung der Akkufachabdeckung mit einem spitzen Werkzeug drücken und die Akkufachabdeckung vom Gehäuse abnehmen.
2. Die Notentriegelungskurbel aus der Akkufachabdeckung herausnehmen.
3. Die Notentriegelungskurbel in den Notentriegelungsstopfen an der linken Seite des Gehäuses vorsichtig bis zum Anschlag eindrücken.

Hinweis

Der Innensechskant des Notentriegelungsstopfens verjüngt sich nach Innen. Wird die Notentriegelungskurbel nicht richtig bis zum Anschlag eingesteckt, so kann der Innensechskant beschädigt werden.

4. Den Notentriegelungsstopfen mit der Notentriegelungskurbel um 90° nach rechts (im Uhrzeigersinn, gemäß aufgedrucktem Pfeil) vorsichtig bis zum Anschlag drehen und aus dem Gehäuse herausnehmen.
5. Die Notentriegelungskurbel nun in die Öffnung im Gehäuse stecken. Die Kurbel muss in den Innensechskant des Schliessriegelantriebes eingeschoben werden.

ACHTUNG

Die Notentriegelungskurbel darf nicht mit Gewalt über den Anschlag hinaus gedreht werden.

6. Notentriegelungskurbel nach rechts (im Uhrzeigersinn, gemäß aufgedrucktem Pfeil) drehen, bis die Bedieneinheit entriegelt wird und aufklappt.

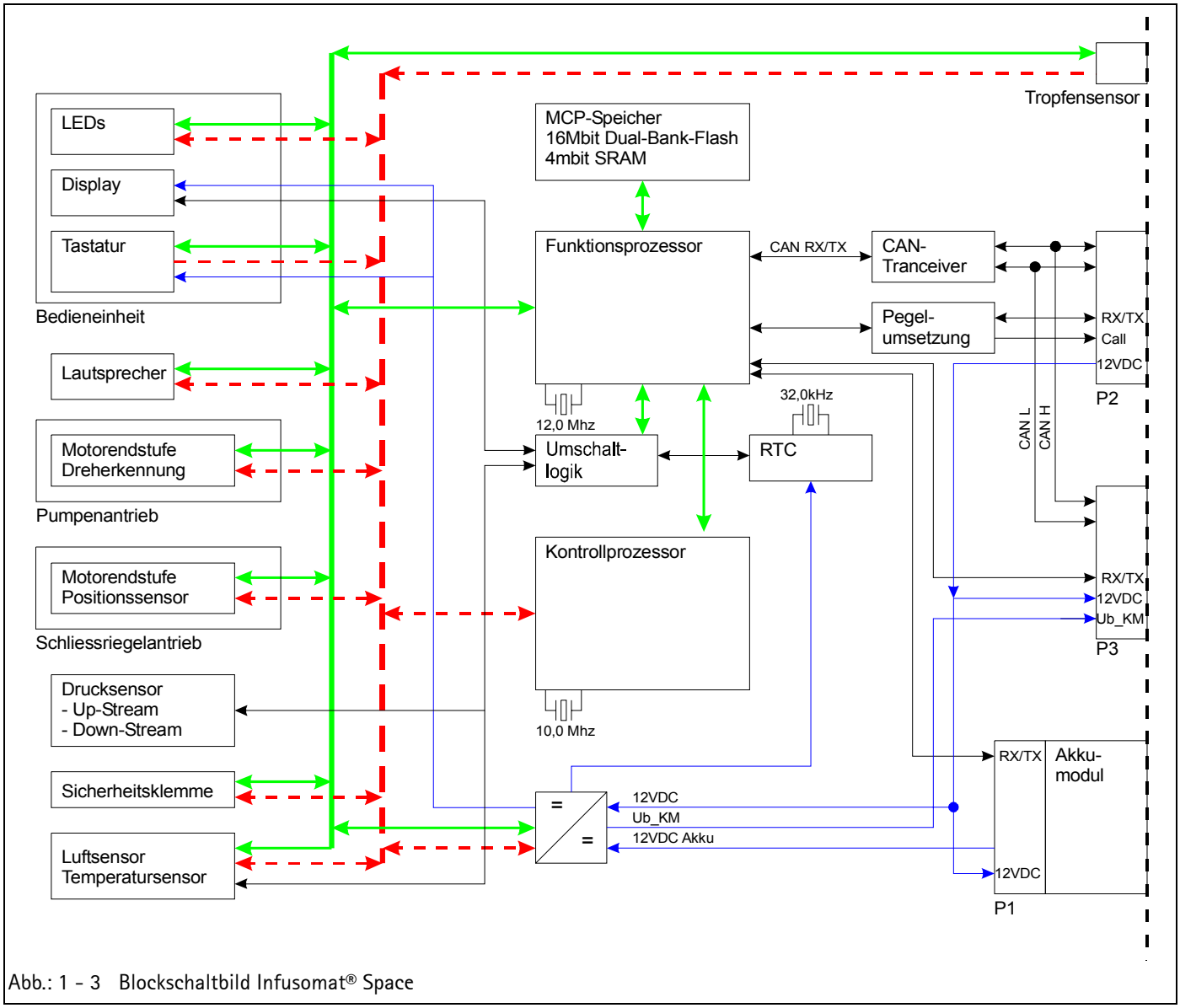

Abb.: 1 - 3 Blockschaltbild Infusomat® Space

Gerätesoftware

Freigegebene Software

686B030001

- Basissoftware

686B030002

- Funktionsverbesserungen
- Schliessriegel kurz vor Okklusionstest in Pumpposition (Sicherheitsklemme öffnet) fahren

686B030003

- Funktionsverbesserungen
- CAN-Bus in Funktion

686B030004

- Funktionsverbesserungen

686C030001

- Dosiskalkulation
- Geändertes CAN-Protokoll

Software-Update des Gerätes

Die Beschreibung des Software-Updates wird in einer eigenständigen Dokumentation mit der Software mitgeliefert.

ACHTUNG

Wird während des Software-Updates die Verbindung zum Gerät unterbrochen oder das Gerät bzw. der PC abgeschaltet, so kann eine Komponente der Gerätesoftware irreparabel beschädigt werden. Nach einem solchen Fehler kann ein Software-Update über den PC nicht mehr durchgeführt werden, und das Gerät muss an B. Braun gesendet werden.

Serviceprogramm

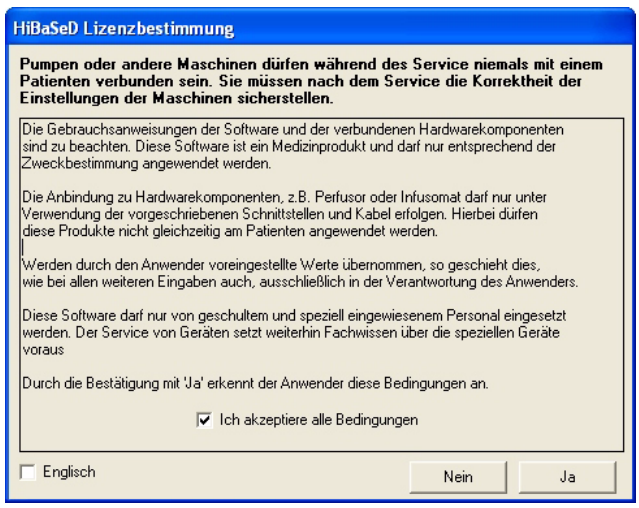
HiBaSeD Lizenzbestimmung
Pumpen oder andere Maschinen dürfen während des Service niemals mit einem Patienten verbunden sein. Sie müssen nach dem Service die Korrektheit der Einstellungen der Maschinen sicherstellen.
Die Gebrauchsanweisungen der Software und der verbundenen Hardwarekomponenten sind zu beachten. Diese Software ist ein Medizinprodukt und darf nur entsprechend der Zweckbestimmung angewendet werden.
Die Anbindung zu Hardwarekomponenten, z.B. Perfusor oder Infusomat darf nur unter Verwendung der vorgeschriebenen Schnittstellen und Kabel erfolgen. Hierbei dürfen diese Produkte nicht gleichzeitig am Patienten angewendet werden.
Werden durch den Anwender voreingestellte Werte übernommen, so geschieht dies, wie bei allen weiteren Eingaben auch, ausschließlich in der Verantwortung des Anwenders.
Diese Software darf nur von geschultem und speziell eingewiesenem Personal eingesetzt werden. Der Service von Geräten setzt weiterhin Fachwissen über die speziellen Geräte voraus
Durch die Bestätigung mit 'Ja' erkennt der Anwender diese Bedingungen an.
Ich akzeptiere alle Bedingungen
Englisch
Nein
Ja

Abb.: 1 - 4

Freigegebene Versionen

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Serviceprogramms verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

- 1.1.4
- 1.2.1
- 1.3.5
- 1.3.7
- 1.5.0

Hinweis

Die Installation und weitergehende Bedienung zum Serviceprogramm ist der eigenständigen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

1. Programm „HiBaSeD.exe" (History, Barcode, Service, Drug list) am PC starten. Das Serviceprogramm wird geladen und gestartet. Das Eingangsfenster des Serviceprogramms erscheint.
2. Lesen Sie sich die Hinweise durch.
3. Das Lesen der Hinweise bestätigen Sie mit einem Haken im Feld „Ich akzeptiere alle Bedingungen" und danach mit dem Tastenfeld „Ja".

Hinweis

Über einen Haken im Feld „Englisch" können Sie die Sprache der Hinweise auf Englisch umstellen.

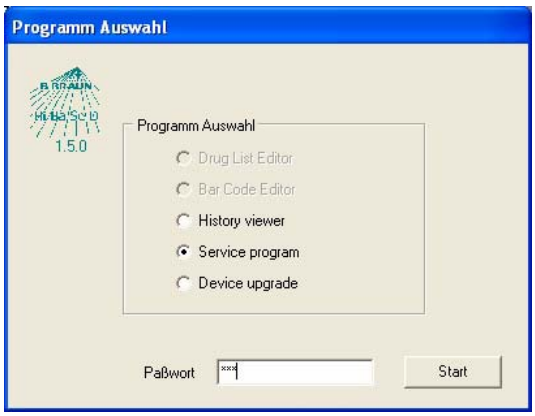

Abb.: 1 - 5

4. Geben Sie das Passwort ein und betätigen sie mit dem Mauszeiger das Tastenfeld „Start".

Abb.: 1 - 6

Das Serviceprogramm prüft die Schnittstellen des PC auf angeschlossene Geräte des Systems Space. Gefundene Geräte werden kurz in einem Fenster am Bildschirm angezeigt.

Das Arbeitsfenster des Serviceprogramms erscheint am Bildschirm. In der linken Spalte erscheinen alle erkannten Geräte

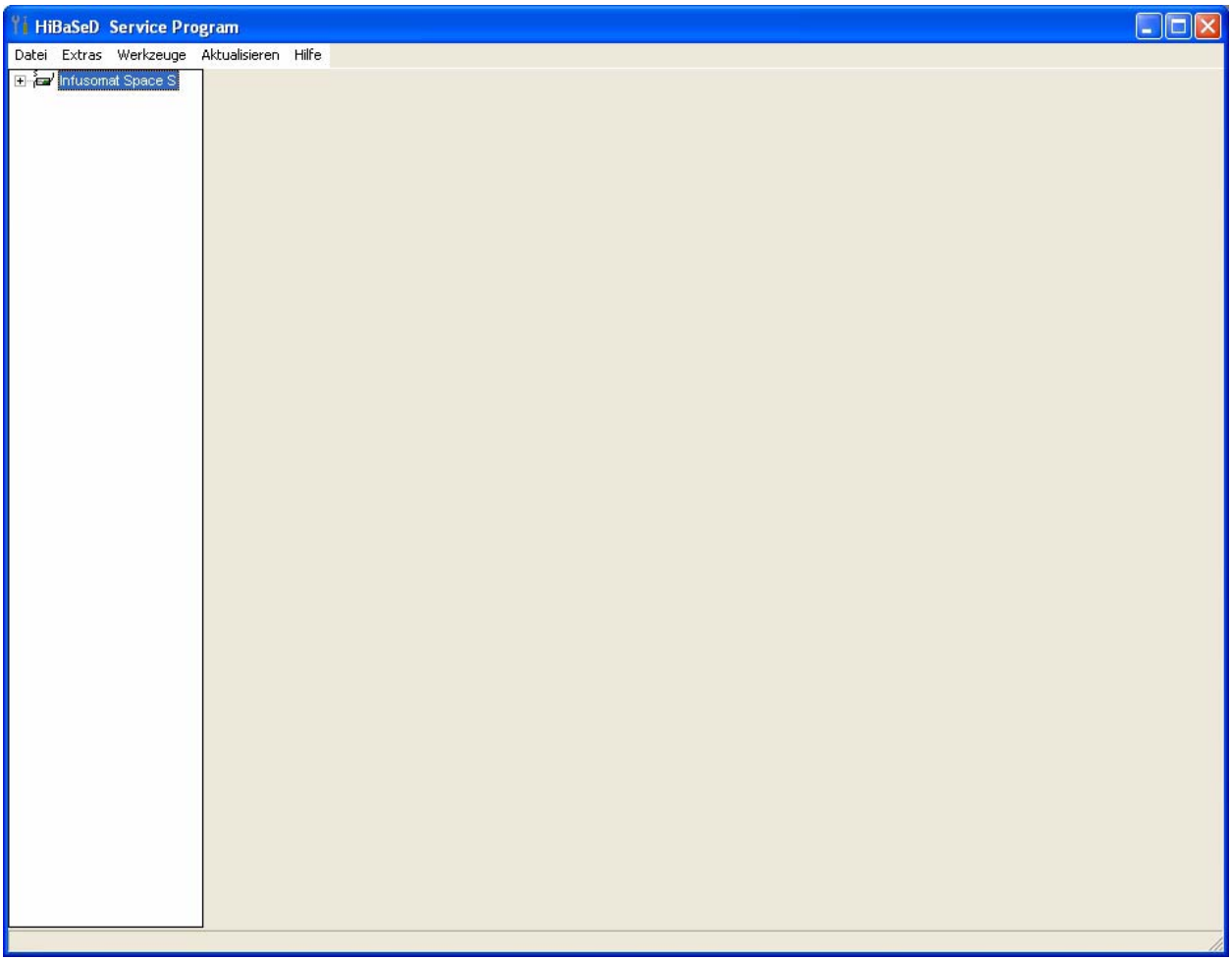

Abb.: 1 - 7

5. Aktivieren Sie mit einem Doppelklick des Mauszeigers das gewünschte Gerät in der Geräteauswahlleiste links im Arbeitsfenster. Die Daten des Gerätes werden unter dem Gerätenamen dargestellt.

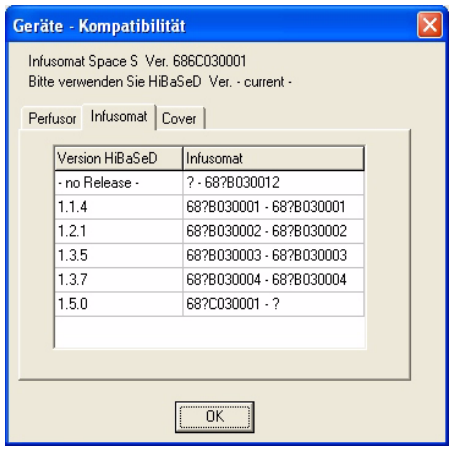

Abb.: 1 - 8

Ist die Gerätesoftwareversion nicht kompatibel zu der Serviceprogrammversion, so wird ein Fenster mit der Aufforderung zum Wechseln der Serviceprogrammversion am Bildschirm geöffnet. In diesem Fenster wird eine Kompatibilitätsliste Serviceprogramm - Gerätesoftware dargestellt.

Sind Serviceprogramm und Gerätesoftware kompatibel, so werden alle Sreviceprogrammfunktionen aktiv.

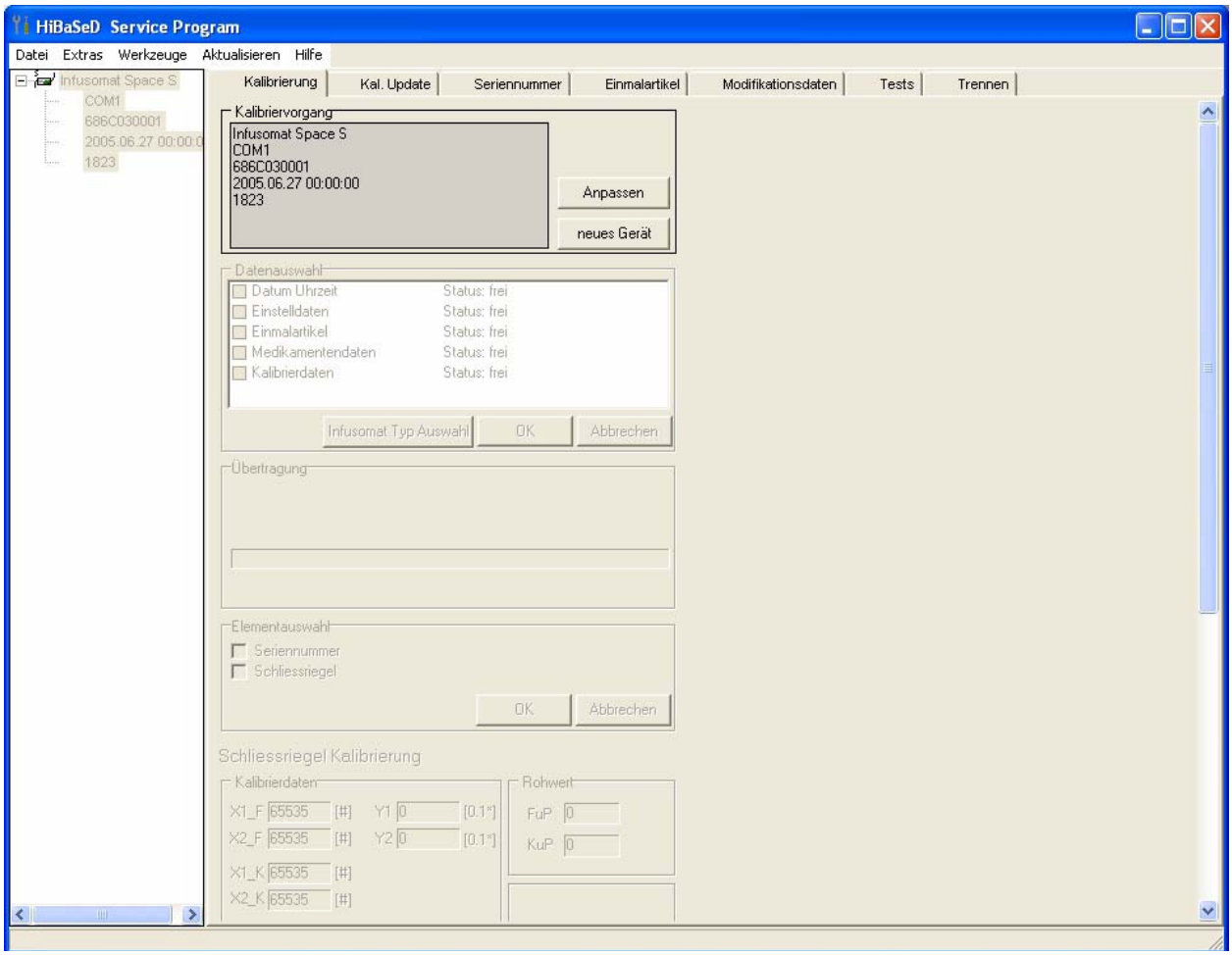

Abb.: 1 - 9

Abb.: 1 - 10

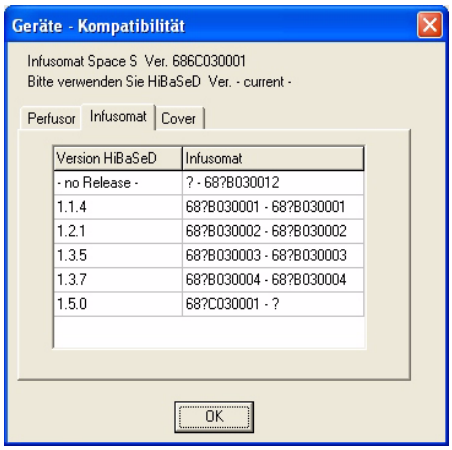

Abb.: 1 - 11

Serviceprogrammversion

1. Öffnen Sie über ***Hilfe ➨ Info ...*** das Fenster „HiBaSeD". In diesem Fenster wird die aktuelle Version des Serviceprogramms angezeigt.
2. Schließen Sie das Fenster wieder über das Tastenfeld „OK".

Kompatibilitätsliste

1. Öffnen Sie über ***Hilfe ➨ Kompatibilität*** das Fenster „Geräte - Kompatibilität". In diesem Fenster erscheint die Zugehörigkeit der HiBaSeD-Version zu der Gerätesoftwareversion.
2. Schließen Sie das Fenster wieder über das Tastenfeld „OK".

Serviceprogramm beenden

1. Beenden Sie das Serviceprogramm über ***Datei ➨ Beenden***.
2. Lösen Sie ein ggf. angeschlossenes Steckernetzteil von Gerät.
3. Schalten Sie das Gerät aus.
4. Entnehmen Sie das Akkumodul.
5. Nach ca. 10 Sekunden kann das Gerät wieder in Betrieb genommen werden.

Technische Daten

Alle technischen Daten sind in der Gebrauchsanweisung aufgeführt.

Optionen

Die Funktionen der einzelnen Optionen sind der Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

Infusomat® Space

Bezeichnung	Art. - Nr.
Steckernetzteil Euro	0871 3110
Steckernetzteil UK	0871 3111
Steckernetzteil USA / Japan	0871 3112
Steckernetzteil Australien	0871 3113
Steckernetzteil Universal	0871 3114

Zubehör

Bezeichnung	Art. - Nr.
Charger SP Akkuladestation	0871 3170
Anschlusskabel Personalruf SP	0871 3232
Stromversorgungskabel 12 V für Ambulanzfahrzeuge	0871 3231
CombiLead SP 12 V Verbindungskabel, Pumpe - Pumpe	0871 3133
InterfaceLead SP Schnittstellenkabel CAN SP	0871 3230
Tropfensensor SP	0871 3175
PoleClamp SP Die PoleClamp ist eine Halterung für eine oder mehrere Pumpen des Space Systems.	0871 3130
Kurzstativ SP	0871 3135

Gerätediagnose / Kalibrierung 2

Allgemeines

VORSICHT

WÄHREND DER GERÄTEPRÜFUNG UND FEHLERSUCHE MUSS MIT SPANNUNGEN VON 115 / 230 V AC IN VERBINDUNG MIT DEM STECKERNETZTEIL GEARBEITET WERDEN. DIESE SPANNUNGEN KÖNNEN LEBENSGEFÄHRLICHE VERLETZUNGEN HERVORRUFEN. ES SIND UNBEDINGT DIE NATIONALEN UND INTERNATIONALEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN ZU BEACHTEN.

Vor jeder Demontage und Montage einer Baugruppe des Gerätes müssen die Stecker, Steckkontakte und Verbindungen auf Korrosion und festen Sitz geprüft werden. In der nachfolgenden Fehlersuche werden diese Fehlertypen nicht nochmals angesprochen.

Für die Systemprüfung / Fehlersuche werden die folgenden zusätzlichen Geräte und Lehren benötigt:

- PC
- Servicestecker Space
- Serviceprogramm HiBaSeD
- Schnittstellenkabel

ACHTUNG

Bei Messungen am offenen und eingeschalteten Gerät ist äußerste Vorsicht geboten. Kurzschlüsse oder falsche Messmethoden können Baugruppen des Gerätes beschädigen oder zerstören.

Die Geräteprüfung, die Kalibrierung und die Fehlersuche sind in nummerierte Arbeitsschritte (Geräteprüfschritt GS, Kalibrierschritt KS, Fehlersuchschritt FS) unterteilt und bauen aufeinander auf.

Beginnend mit GS 1 ist die dort beschriebene Tätigkeit auszuführen. In der Spalte „Funktion" ist die Auswirkung der Tätigkeit aufgeführt. Entspricht das Ergebnis der Auswirkung, so wird die Tätigkeit des Arbeitsschrittes ausgeführt, auf welchen in der Spalte „Wenn ja" verwiesen wird. Stimmt das Ergebnis nicht mit der beschriebenen Funktion überein, so ist der Arbeitsschritt aus der Spalte „Wenn nein" auszuführen.

Ein Beispiel ist in Abb.: 2 - 1 dargestellt.

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1			GS 2	
2			GS 3	FS 1
3			GS 4	
4			GS 5	FS 4
5				

Mustertabelle 1

FS	Tätigkeit	Funktion		
1			GS 3	FS 2
2			FS 3	FS 4
3			GS 3	
4			GS 4	FS 4
5			GS 4	

Mustertabelle 2

Abb.: 2 - 1 Mustertabellen

Arbeitsschritte, zu welchen zusätzliche Informationen für deren Durchführung notwendig sind, werden im Anschluss an die jeweilige Tabelle genau beschrieben.

Alarme und Fehlercodes

Die Alarme des Infusomat® Space sind in 5 Kategorien unterteilt. Diese Kategorien sind nachfolgend in der Reihenfolge der Wertigkeit aufgeführt:

- Alarmhinweis
  Bei unzulässigen Eingaben zeigt das Display entsprechende Hinweise an (z.B. „Achtung! Rate ist außerhalb des Bereichs"; „Der Parameter kann nicht verändert werden") und ein Signalton wird abgegeben.
- Voralarm
  Voralarme treten einige Minuten (abhängig von den Service-Einstellungen) vor den Betriebsalarmen auf.
- Erinnerungsalarm
  Ein Erinnerungsalarm tritt auf wenn das Gerät bei einer nicht abgeschlossenen Eingabe oder Bedienung bis zu zwei Minuten nicht bedient wurde.
- Betriebsalarm
  Bei Betriebsalarmen wird die Infusion gestoppt. Es ertönt ein akustisches Signal, die rote LED blinkt und ein Personalruf wird ausgelöst. Das Display zeigt „Alarm" und die Alarmursache an.
- Gerätealarm

In den nachfolgenden Listen werden die wichtigsten Alarme und Fehlercodes sowie deren Bedeutung und die mögliche Beseitigung aufgeführt.

Hinweis

Nach jeder Reparatur oder Instandsetzung sollte die Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 9) durchgeführt werden.

Alarme

	Alarm	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	Akku fast leer (Typ: Voralarm)	Das Gerät wurde längere Zeit nicht am Netz betrieben	Gerät über Steckernetzteil an Versorgungsspannung anschliessen. Wird im ausgeschalteten Zustand die Akkuwartung am Display angeboten, so ist diese mit „OK" zu starten. **VORSICHT** DIE NACHFOLGEND BESCHRIEBENE TÄTIGKEIT NICHT AM PATIENTEN DURCHFÜHREN. Gerät im Akkubetrieb betreiben, bis die Meldung „Akku leer" erscheint und das Gerät abschaltet. Danach Gerät mindestens 6 Stunden am Netz anschließen.
		Akkumodul defekt oder zu alt	Akkumodul austauschen
2	Akku leer (Typ: Betriebsalarm)	Das Gerät wurde längere Zeit nicht am Netz betrieben	Gerät mindestens 6 Stunden am Netz anschließen
		Akkumodul defekt	Akkumodul austauschen
3	Akkudeckel offen (Typ: Betriebsalarm)	❒ Die Akkufachabdeckung ist nicht richtig geschlossen	Akkufachabdeckung richtig einsetzen
		❒ Es fehlt der Magnet in der Akkufachabdeckung	Akkufachabdeckung austauschen
		❒ Die Akkufachabdeckung wird durch das Akkumodul nicht erkannt	Akkumodul austauschen
4	Devicealarm (Typ: Gerätealarm)	Es wurde ein gravierender interner Fehler im System erkannt	Geräteprüfung durchführen (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 9)

Tabelle 2 - 1 Alarme

Fehlercodes des Funktionsprozessors

	Fehlercode	Definition	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	2001 ... 2013	Internal Error		
2	2014	Loudspeaker not off	Steckverbinder des Lautsprechers	Steckverbinder des Lautsprechers prüfen.
			Lautsprecher	Lautsprecher prüfen.
3	2015	Loudspeaker lost	Steckverbinder des Lautsprechers	Steckverbinder des Lautsprechers prüfen.
			Lautsprecher	Lautsprecher prüfen.
4	2016	Loudspeaker shorted	Steckverbinder des Lautsprechers	Steckverbinder des Lautsprechers prüfen.
			Lautsprecher	Lautsprecher prüfen.
5	2017	KUP no work	Defekte oder alte Software	Software-Update, ggf. Basisleiterplatte ISP wechseln
6	2018	FUP-KUP OS Cycle Timeout	Defekte oder alte Software	
7	2019	FUP Flash Memory Error	Defekte oder alte Software	
8	2020	FUP different version KuP to FuP	Defekte oder alte Software	
9	2021	FUP UPSTREAM TO HI	Drucksensor Upstream defekt	Sensor austauschen
10	2022	FUP UPSTREAM TO LOW	Drucksensor Upstream defekt	
11	2023	FUP DOWNSTREAM TO HI	Drucksensor Downstream defekt	
12	2024	FUP DOWNSTREAM TO LOW	Drucksensor Downstream defekt	
13	2025	FUP EA key closed to long	Tastatur defekt	Bedieneinheit austauschen
14	2026	FUP Task inactive		
15	2027	FUP Airsensor CALDATA CRC	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
16	2028	FUP Airsensor PROGDATA CRC	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
17	2029	FUP Airsensor Calibration Error	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
18	2030	No Airtest Kup	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
19	2031	FUP Temperature Sensors difference	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
20	2032	FUP Temperature Raw Values difference	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
21	2033	FUP Airsensor Signature Error	Luftsensor defekt	Sensor austauschen
22	2034	FUP CAN paket scheduler list failure	Kommunikationsfehler an der CAN-Schnittstelle	Gerät aus- und wieder einschalten
23	2035	Light barrier or motor defekt/turn backwards	Lichtschranke defekt	Basisleiterplatte austauschen
24	2036	FUP Language Flash Memory Error	Sprachdatei fehlerhaft	Software-Update
25	2037	FUP Language Version Error	Sprachdatei fehlerhaft	Software-Update
26	2038	FUP CRC Task inactive	Kommunikationsfehler an der CAN-Schnittstelle	Gerät aus- und wieder einschalten

Tabelle 2 - 2 Fehlercodes des Funktionsprozessors

Fehlercodes des Kontrollprozessors

	Fehlercode	Definition	Mögliche Urache	Beseitigung
1	2100	Timebase to fast	Quarz der Basisleiterplatte	Basisleiterplatte austauschen
2	2101	Timebase to slow	Quarz der Basisleiterplatte	Basisleiterplatte austauschen
3	2102	Timebase fail	Quarz der Basisleiterplatte	Basisleiterplatte austauschen
4	2103	Keybord High	Tastatur defekt	Geräteprüfung durchführen
5	2104	EA_KEY defect 25Sek	Tastatur defekt	Geräteprüfung durchführen
6	2105	No keydecode	Tastatur defekt	Geräteprüfung durchführen
7	2106	ROM Romtest defect	Software	Gerätesoftwareupdate
8	2107	ROM Program defect		
9	2109	MPU_Test failed		
10	2110	RAM_Test failed		
11	2111	KUP active reset	Unterbrechung der Versorgungs-spannung im Betrieb	
12	2112 ... 2114	Internal Error		
13	2115	Drive too fast	Motoransteuerung Drehrichtungserkennung	Basisleiterplatte austauschen
14	2116	Drive too slow	Motoransteuerung Drehrichtungserkennung	Basisleiterplatte austauschen
15	2117 ... 2118	Internal Error		
16	2119	lcd backlight on defect	LC-Display defekt	Bedieneinheit austauschen
17	2120	lcd backlight off defect	LC-Display defekt	Bedieneinheit austauschen
18	2121	red led on defect	LC-Display defekt	Bedieneinheit austauschen
19	2122	red led off defect	LC-Display defekt	Bedieneinheit austauschen
20	2123	key pressed to long (without EA-Key) 60Sek	Tastatur defekt	Geräteprüfung durchführen
21	2124 ... 2127	Internal Error		
22	2128	Drive motion rightless forward	Motoransteuerung Drehrichtungserkennung	Basisleiterplatte ISP austauschen
23	2129	Drive motion rightless backward		
24	2130 ... 2200	Internal Error		
25	2201	different version FuP to KuP	Software	Gerätesoftwareupdate

Tabelle 2 - 3 Fehlercodes des Kontrollprozessors (Abschnitt 1 von 2)

	Fehlercode	Definition	Mögliche Urache	Beseitigung
26	2202	stepmotor PH1A not 0	Schrittmotor defekt	Pumpenantriebsmotor oder Basis-leiterplatte ISP tauschen
27	2203	stepmotor not middle current		
28	2204	stepmotor K_SM_CLK		
29	2205	stepmotor PH1A not 1		
30	2206	stepmotor not zero current		
31	2207	stepmotor not middle current		
32	2208	stepmotor not high current		
33	2209	stepmotor PH1A,PH1B,PH2A,PH2B not 0		
34	2210	K_PKM_UB not off	Schliessriegelantrieb defekt	Schliessriegelantrieb oder Basis-leiterplatte ISP tauschen
35	2211	K_PKM_UB not on		
36	2215	no V_MOT	Basisleiterplatte defekt	Basisleiterplatte ISP tauschen
37	2216	overvoltage test fail		
38	2217	no V_MOT		
39	2218	undervoltage test fail		
40	2220	door poti defect	Schliessriegelantrieb (Potentiome-ter) defekt	Schliessriegelantrieb tauschen
41	2221	tube change timeout	Schliessriegelantrieb (Potentiome-ter) verstellt	Schliessriegelantrieb tauschen
42	2222	temperatur sensor difference	Luftsensor defekt	Luftsensor tauschen
43	2223	airsensor defect		
44	2224	rate compensation difference	Berechnungsfehler Rate	Gerätesoftwareupdate
45	2225	rate compensation max value		
46	2226	rate compensation min value		
47	2227	received Airdata defect	Luftsensor defekt	Luftsensor tauschen
48	2228	defect temperatur sensor switch		
49	2229	FuP not stopped by KuP alarm	Defekte oder alte Software	Software-Update, ggf. Basisleiter-platte ISP wechseln
50	2230	drive totphase is defect	Defekte oder alte Software	Software-Update, ggf. Basisleiter-platte ISP wechseln
51	2231	tube data set is defect	Defekte oder alte Software	Software-Update, ggf. Basisleiter-platte ISP wechseln
52	2237 ... 2255	Internal Error		

Tabelle 2 - 3 Fehlercodes des Kontrollprozessors (Abschnitt 2 von 2)

Die wichtigsten Fehlermöglichkeiten

Die nachfolgende Liste enthält die wichtigsten bekannten Fehlermöglichkeiten und deren Beseitigung.

Hinweis

Nach jeder Reparatur oder Instandsetzung ist die Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➡ S. 2 - 9) durchzuführen.

	Fehler	Mögliche Ursache	Beseitigung
1	Das Akkumodul entlädt sich zu schnell	Das Gerät wurde längere Zeit nicht benutzt. Das Akkumodul wurde nicht regelmäßig entladen und geladen.	❒ Akkumodul mehrmals entladen und laden. ❒ Akkumodul austauschen
2	Pumpenantrieb läuft ständig.	Defekte Lichtschranke	❒ Basisleiterplatte tauschen
3	Geräusche während des Öffnens oder Schließens der Bedieneinheit	Defekte Zahnräder im Schließriegelantrieb	❒ Schließriegelantrieb tauschen
4	Gerätealarm 2027	Luftsensor defekt	❒ Luftsensor austauschen (Luftsensor ab Seriennr. 3050 optimiert)
5	Gerätealarme 2021 ... 2022	Drucksensor Upstream defekt	❒ Drucksensor Upstream tauschen
6	Gerätealarme 2023 ... 2024	Drucksensor Downstream defekt	❒ Drucksensor Downstream tauschen
7	Gerätealarm 2119	Zu große Fertigungstoleranz des LC-Displays	❒ Basisleiterplatte ISP tauschen (ab Seriennr. 3050 optimiert)

Tabelle 2 - 4

Geräteprüfung

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1	Das Gerät ist in einer SpaceStation eingesetzt oder mit einem SpaceControl verbunden.		GS 2	GS 3
2	Das Gerät abnehmen.		GS 3	
3	Alle Anschlüsse vom Gerät lösen.		GS 4	
4	Servicestecker Space auf den Steckverbinder „P2" stecken.		GS 5	
5	Steckernetzteil über den Servicestecker Space mit dem Gerät verbinden.	Alle LEDs leuchten kurz auf.	GS 6	FS 1
6		Der Akkuladezustand sowie der Netzanschluss werden links oben im LC-Display (dunkel und ohne Beleuchtung) angezeigt.	GS 7	FS 5
7	Gerät einschalten.	Alle LEDs leuchten (von links: gelb, grün, blau).	GS 8	FS 5
8		Es ist ein kurzer tiefer und danach ein kurzer hoher Signalton zu hören.	GS 9	FS 7
9		Die mittlere LED wechselt die Farbe von grün auf rot und erlischt danach. Die gelbe und die blaue LED leuchten noch kurz weiter.	GS 10	FS 8
10		Im LC-Display erscheint „Selbsttest aktiv" und die aktuelle Gerätesoftwareversion.	GS 11	FS 8
11		Die Tastatur und das LC-Display werden beleuchtet.	GS 12	FS 9
12		Im LC-Display erscheint „Tür öffnen und Leitung einl. oder drücke „C" um Parameter einzugeben"	GS 13	FS 10
13	Taste zum Öffnen der Bedieneinheit drücken und das Öffnen bestätigen.	Der Schliessriegel entriegelt die Bedieneinheit und diese klappt auf.	GS 14	FS 11
14		Sicherheitsklemme ist geöffnet und Achtungszeichen in der Gerätefront blinkt gelb.	GS 17	GS 15
15	Sicherheitsklemme öffnen.	Betätigungshebel der Sicherheitsklemme lässt sich gleichmäßig gegen die Federkraft niederdrücken und rastet ein.	GS 16	FS 14
16		Das Achtungszeichen in der Gerätefront blinkt gelb.	GS 17	FS 15
17	Eine luftgefüllte Infusomat® Space Line einlegen und Bedieneinheit schließen.	Die Bedieneinheit wird über den Schliessriegel angezogen und arretiert.	GS 18	FS 18
18		Das Leitungsauswahlmenü erscheint am LC-Display.	GS 19	FS 18

Tabelle 2 - 5 Geräteprüfung (Abschnitt 1 von 3)

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
19	Taste „>“ betätigen.	Im LC-Display erscheint die Service Info mit: - Airsensor: _____ Der angezeigte Wert (Luftwert) liegt im Bereich der Vorgaben der STK. - Temp1: _____ - Temp2: _____ Die Differenz der angezeigten Werte liegen im Bereich der Vorgaben der STK.	GS 20	FS 20
20	Luftgefüllte Infusomat® Space Line aus dem Gerät entnehmen.		GS 21	
21	Prüfaufbau vorbereiten (siehe „Prüfaufbau“ ➨ S. 2 - 12) und Drei-Wege-Ventile gemäß Abb.: 2 - 3 einstellen.		GS 22	
22	Die Infusomat® Space Line des Prüfaufbaus einlegen und Bedieneinheit schließen.	Das Leitungsauswahlmenü erscheint am LC-Display.	GS 23	
23	Leitungstyp auswählen.	Im LC-Display erscheint „Leitung entlüften - 16 ml?“.	GS 24	FS 23
24	Bestätigen Sie das Entlüften mit „Ja“.	Die Pumpe fördert hörbar und die Leitung wird entlüftet.	GS 25	FS 25
25	Servicestecker Space abziehen.		GS 26	
26	Eine Förderrate für Up-Stream gemäß STK sowie ein beliebiges Volumen eingeben, die erste Druckstufe gemäß STK auswählen und Infusion starten.		GS 27	
27	Rollenklemme der Infusomat® Space Line schließen bzw. die Infusomat® Space Line zwischen dem Behälter und der Pumpe abklemmen.	Im LC-Display erscheint „Alarm / Zulauf prüfen“.	GS 28	
28	Alarm bestätigen, Rollenklemme wieder öffnen.		GS 29	
29	Eine Förderrate für Down-Stream gemäß STK eingeben und Infusion starten.		GS 30	
30	Drei-Wege-Ventile gemäß Abb.: 2 - 4 einstellen.	Nach Erreichen des maximalen Drucks in dieser Druckstufe wird die Förderung gestoppt, die rote LED an der Bedieneinheit blinkt und im LC-Display erscheint „Alarm / Druck zu hoch“. Der angezeigte maximale Wert am Manometer muss mit den Vorgaben der STK für diese Druckstufe übereinstimmen.	GS 31	
31	Alarm bestätigen.		GS 32	

Tabelle 2 - 5 Geräteprüfung (Abschnitt 2 von 3)

GS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
32	Die zweite Druckstufe gemäß STK auswählen und Infusion starten.	Nach Erreichen des maximalen Drucks in dieser Druckstufe wird die Förderung gestoppt, die rote LED an der Bedieneinheit blinkt und im LC-Display erscheint „Alarm / Druck zu hoch". Der angezeigte maximale Wert am Manometer muss mit den Vorgaben der STK für diese Druckstufe übereinstimmen.	GS 33	
33	Alarm bestätigen.		GS 34	
34	Die dritte Druckstufe gemäß STK auswählen und Infusion starten.	Nach Erreichen des maximalen Drucks in dieser Druckstufe wird die Förderung gestoppt, die rote LED an der Bedieneinheit blinkt und im LC-Display erscheint „Alarm / Druck zu hoch". Der angezeigte maximale Wert am Manometer muss mit den Vorgaben der STK für diese Druckstufe übereinstimmen.	GS 35	
35	Alarm bestätigen.		GS 36	
36	Servicestecker Space auf den Steckverbinder „P2" stecken.		GS 37	
37	Bedieneinheit kurz öffnen und wieder schließen.		GS 38	
38	Im Menü „Leitungsauswahl" am LC-.Display Taste „>" betätigen	Im LC-Display erscheint die Service Info mit: - Airsensor: _____ Der angezeigte Wert (Wasserwert) liegt im Bereich der Vorgaben der STK.	GS 39	FS 27
39	Prüfaufbau abbauen.		GS 40	
40	Gerät ausschalten.	Im Display erscheint „Pumpe wird ausgeschaltet in 1 .. 2 .. 3 sec".	GS 41	
41		Das Gerät schaltet sich aus.	GS 42	
42	Steckernetzteil abziehen.	Die blaue LED leuchtet kurz auf und das LC-Display wird dunkel.	GS 43	
43	Gerät einschalten		GS 44	
44	Akku entnehmen.	Ein Daueralarm (hoher Ton) ertönt.	GS 45	
45	Akku wieder einsetzen und Gerät einschalten.	Im Display erscheint „Devicealarm / 2111".	GS 46	
46	Gerät ausschalten.		Ende der Geräteprüfung	

Tabelle 2 - 5 Geräteprüfung (Abschnitt 3 von 3)

Durchführungshinweise zur Geräteprüfung

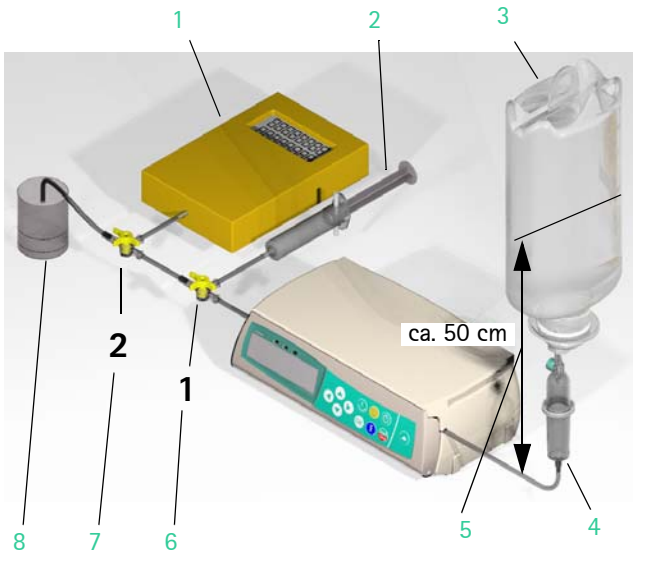

Abb.: 2 - 2

Legende zu Abb. 2 - 2:

Pos. Bezeichnung

1 Elektronisches Manometer

2 10 ml-Spritze (Kolben fixiert)

3 Infusionsflasche (min. 100 ml)

4 Infusomat® Space Line, Type Standard

5 Abstand Flüssigkeitspegel zu Mitte Infusomat® Space Line

6 Drei-Wege-Ventil 1

7 Drei-Wege-Ventil 2

8 Messkolben

Abb.: 2 - 3

Prüfmittel

Bezeichnung

Infusomat® Space Line, Typ Standard (neu, unbenutzt) (1 Stück)

Infusionsbeutel oder -flasche, min. 100 ml (1 Stück)

Drei-Wege-Ventil (2 Stück)

10 ml Spritze (Luftpuffer bei Messung mit elektronischem Manometer) (1 Stück)
(Spritze auf 10 ml aufgezogen und Kolben mechanisch fixiert, z.B. mit Aspirationsgriff für Sonocan, Art. - Nr. 0480 3000)

Elektronisches Manometer mit Spitzenwerterkennung oder Druckdose (1 Stück)

Messkolben 25 ml, ± 0,4 ml (1 Stück)

Prüfaufbau

1. Prüfaufbau gemäß Abb.: 2 - 2 aufbauen.

Hinweis

Der Flüssigkeitspegel im Behälter muss ca. 50 cm über der Mitte der Geräteöffnung für die Infusomat® Space Line liegen.

2. Entlüften.

Abb.: 2 - 4

3. Druck messen.

Kalibrierung

KS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	
1	Verbinden Sie das Gerät über das Schnittstellenkabel mit dem PC.		KS 2	
2	Starten Sie das Serviceprogramm am PC (siehe „Serviceprogramm starten" ➨ S. 1 - 9).	Das gewünschte Gerät wird vom Serviceprogramm gefunden und angezeigt.	KS 3	
3	Starten Sie die Kalibrierung des Gerätes (siehe „Durchführungshinweise zur Kalibrierung" ➨ S. 2 - 13).		KS 4	
4	Schließen Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm beenden" ➨ S. 1 - 13).			

Tabelle 2 - 6 Kalibrierung

Durchführungshinweise zur Kalibrierung

Prüfmittel
Bezeichnung

Schiebeklemme
(von Infusomat® Space Line)

Durchführung

Hinweis

Die Kalibrierung ist mit angeschlossenem Steckernetzteil durchzuführen, da bei Akkubetrieb ein entladener Akku die Kalibrierung plötzlich durch Abschalten des Gerätes unterbrechen kann.

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Serviceprogramms verändern können. Die nach-

folgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

1. Starten Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm starten" ➨ S. 1 - 9).
2. Wählen Sie die Registerkarte „Kalibrierung" aus.

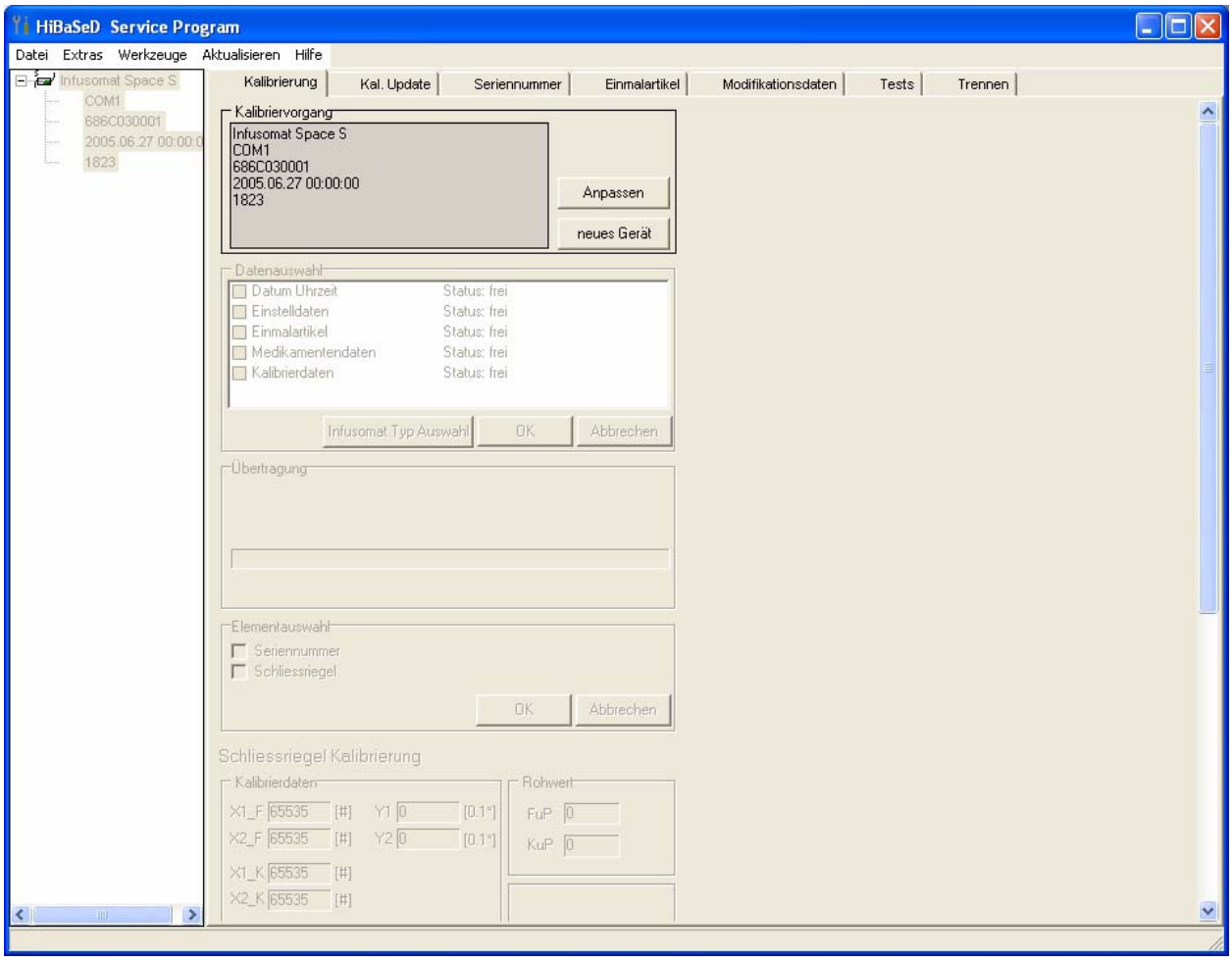

Abb.: 2 - 5

3. Betätigen Sie die Schaltfläche „neues Gerät" im Rahmen „Kalibriervorgang". Das Fenster „Werkernummer" wird geöffnet.

Hinweis

Sind Sie kein Inhaber einer zugewiesenen Werkernummer, so geben Sie „0001" ein.

Abb.: 2 - 6

4. Geben Sie im Fenster „Werkernummer" Ihre Werkernummer sowie ggf. die sechsstellige Seriennummer des Gerätes ein.
5. Bestätigen Sie die Eingaben mit dem Tastenfeld „OK". Der Rahmen „Datenauswahl" wird aktiv.

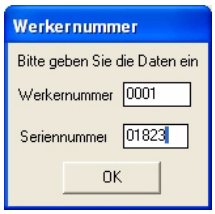

Abb.: 2 - 7

Hinweis

Konnte HiBaSeD die Geräteseriennummer nicht eindeutig lesen, so muss diese ebenfalls gemäß dem Gerätetypenschild eingegeben werden.

Abb.: 2 - 8

6. Konnte HiBaSeD den Gerätetyp nicht eindeutig lesen, so werden Sie zur Auswahl des Typs aufgefordert. Wählen Sie den Gerätetyp mit einem Mausklick in den Markierungspunkt aus.

Hinweis

Der Gerätetyp kann über die Artikelnummer definiert werden. Diese Artikelnummer ist auf dem Typenschild am Gerät ersichtlich.

7. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem Tastenfeld „OK". Sie werden nun nochmals zur Bestätigung Ihrer Auswahl aufgefordert.

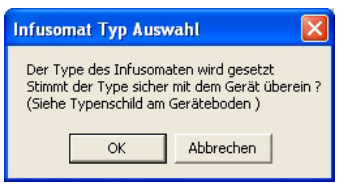
Infusomat Typ Auswahl
Der Type des Infusomaten wird gesetzt
Stimmt der Type sicher mit dem Gerät überein ?
(Siehe Typenschild am Geräteboden)
OK
Abbrechen

Abb.: 2 - 9

8. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit dem Tastenfeld „OK".

Abb.: 2 - 10

9. Starten Sie die Kalibrierung mit dem Tastenfeld „OK". Sie werden zum Betätigen der blauen Verbindungstaste am Gerät aufgefordert.

Abb.: 2 - 11

10. Betätigen Sie die blaue Verbindungstaste am Gerät. Es werden alle Daten des Gerätes ausgelesen und im PC zwischengespeichert. Der Rahmen „Schliessriegel Kalibrierung " wird aktiv. Der Schliessriegel wird in die geöffnete Position gefahren.

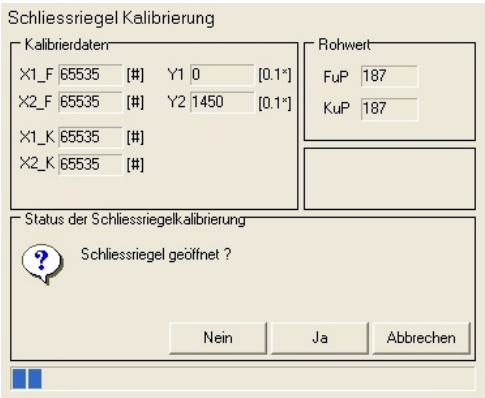

Abb.: 2 - 12

11. Prüfen Sie die Position des Schliessriegels im Gerät. Die Nasen des Schliessriegels dürfen nicht in den drei Öffnungen sichtbar sein. Die Bedieneinheit muss fast bis in die geschlossene Position geklappt werden können (Spalt zwischen Oberkante Bedieneinheit und Oberkante Gehäuseoberteil ca. 5 mm).
12. Prüfen Sie das Spaltmass und bestätigen Sie die Schliessriegelposition mit dem Tastenfeld „Ja".

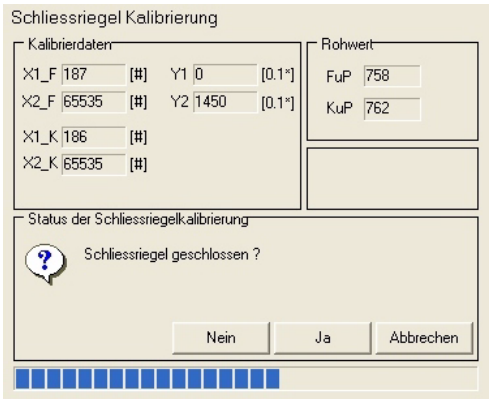

Abb.: 2 - 13

13. Prüfen Sie die Position des Schliessriegels im Gerät. Die Nasen des Schliessriegels sind in den drei Öffnungen sichtbar. Die Bedieneinheit darf nicht bis in die geschlossene Position geklappt werden können (Spalt zwischen Oberkante Bedieneinheit und Oberkante Gehäuseoberteil ca. 10 mm).
14. Prüfen Sie das Spaltmass und bestätigen Sie die Schliessriegelposition mit dem Tastenfeld „Ja". Der Schliessriegel wird in die geöffnete Position bewegt.

Abb.: 2 - 14

15. Nach der Kalibrierung werden Sie zum Ausschalten des Gerätes aufgefordert. Lösen Sie alle Steckverbinder vom Gerät.
16. Schalten Sie das Gerät (ohne Verbindung zum Steckernetzteil) aus und bestätigen Sie dies mit dem Tastenfeld „OK".

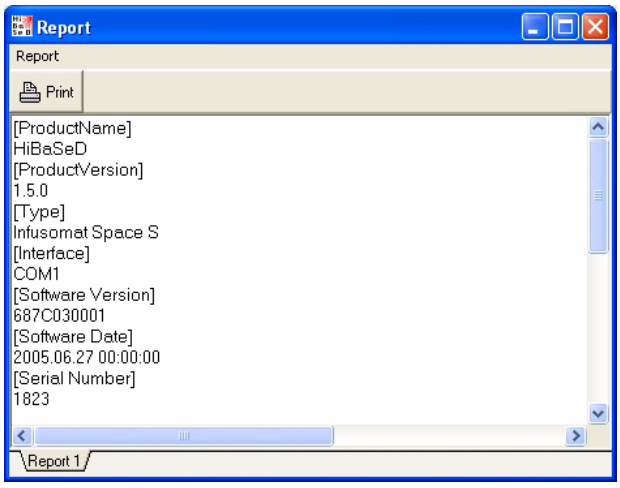

Abb.: 2 - 15

17. Am Ende der Kalibrierung wird das Ergebnis der Kalibrierung im Rahmen „Kalibriervorgang erfolgreich beendet" mit allen Werten angezeigt, die Daten werden im Gerät gespeichert.

    Dieser Bericht kann über das Tastenfeld „Drucken" ausgedruckt werden.

Abb.: 2 - 16

18. Mit Betätigen des Tastenfeldes „OK" wird der Kalibriervorgang abgeschlossen.

Weitergehende Fehlersuche

Hinweis

Die nachfolgende Fehlersuche kann nicht eigenständig durchgeführt werden. Sie basiert auf der genauen Einhaltung der Geräteprüfschritte (siehe „Geräteprüfung" ➡ S. 2 - 9). Von dort wird auf die jeweiligen Fehlersuchschritte verwiesen.

FS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
1	Steckernetzteil austauschen.	Alle LEDs leuchten kurz.	GS 6	FS 2
2		Es leuchtet mindestens eine LED kurz auf.	FS 3	FS 4
3	LC-Display austauschen.		GS 5	
4		Es erscheint eine Anzeige am LC-Display.	FS 6	FS 5
5	Basisleiterplatte austauschen.	Alle LEDs leuchten kurz und es erscheint eine Anzeige am LC-Display.	GS 6	FS 6
6	Bedieneinheit austauschen.		GS 7	
7	Lautsprecher austauschen und Gerät einschalten.	Es ist kurzer tiefer und danach ein kurzer hoher Signalton zu hören.	GS 9	FS 8
8	Basisleiterplatte austauschen.		GS 9	
9	Bedieneinheit austauschen.	Die Tastatur und das LC-Display werden beleuchtet.	GS 12	FS 10
10	Basisleiterplatte austauschen.		GS 12	
11	Schliessriegelantrieb austauschen.	Der Schliessriegel entriegelt die Bedieneinheit und diese klappt auf.	GS 14	FS 12
12	Basisleiterplatte austauschen.	Der Schliessriegel entriegelt die Bedieneinheit und diese klappt auf.	GS 14	FS 13
13	Bedieneinheit austauschen.		GS 14	
14	Sicherheitsklemme austauschen.		GS 16	
15	Drucksensor Down-Stream austauschen.	Das Achtungszeichen in der Gerätefront blinkt gelb.	GS 17	FS 16
16	Basisleiterplatte austauschen.	Das Achtungszeichen in der Gerätefront blinkt gelb.	GS 17	FS 17
17	Sicherheitsklemme austauschen.		GS 17	
18	Schliessriegelantrieb austauschen.	Die Bedieneinheit wird über den Schliessriegel angezogen und arretiert.	GS 18	FS 19
19	Basisleiterplatte austauschen.		GS 18	
20	Luftsensor austauschen.	Im LC-Display erscheint die Service Info.	GS 20	FS 21

Tabelle 2 - 7 Fehlersuche (Abschnitt 1 von 2)

FS	Tätigkeit	Funktion	Wenn ja	Wenn nein
21	Bedieneinheit austauschen.	Im LC-Display erscheint die Service Info mit: - Airsensor: _____ Der angezeigte Wert liegt im Bereich der Vorgaben der STK. - Temp1: _____ - Temp2: _____ Die Differenz der angezeigten Werte liegen im Bereich der Vorgaben der STK.	GS 20	FS 22
22	Basisleiterplatte austauschen.		GS 20	
23	Bedieneinheit austauschen.	Im LC-Display erscheint „Leitung entlüften - 16 ml?"	GS 24	FS 24
24	Basisleiterplatte austauschen.		GS 24	
25	Pumpenantrieb austauschen.	Die Pumpe fördert hörbar und die Leitung wird entlüftet.	GS 25	FS 26
26	Basisleiterplatte austauschen.		GS 25	
27	Luftsensor austauschen.	Im LC-Display erscheint die Service Info mit: - Airsensor: _____ Der angezeigte Wert (Wasserwert) liegt im Bereich der Vorgaben der STK.	GS 39	FS 28
28	Basisleiterplatte austauschen.		GS 39	
29	Akkumodul ca. 16 Stunden im Gerät mit angeschlossenem Steckernetzteil laden.			
30	Akkumodul austauschen.			

Tabelle 2 - 7 Fehlersuche (Abschnitt 2 von 2)

Demontage / Montage 3

3.1 Allgemeines

Vorbemerkungen zur Demontage / Montage

Vor jeder Demontage des Gerätes ist eine Geräteprüfung (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 9) durchzuführen, um das auszutauschende Bauteil vor der Demontage genau zu lokalisieren.

In der nachfolgenden Ausbau- bzw. Demontagebeschreibung werden die Arbeitsvorgänge in der notwendigen Reihenfolge komplett vom Gerät bis zum letzten Ersatzteil beschrieben. Nicht notwendige Arbeitsvorgänge können übergangen werden.

Für die Demontage des Gerätes darf keine Infusomat® Space Line im Gerät eingelegt sein und die Bedieneinheit muss sich in der geöffneten Position befinden.

ACHTUNG

Vor jedem Öffnen des Gerätes ist das Akkumodul zu entnehmen. Ein ggf. entstehender Kurzschluss bei Tätigkeiten im Gerät können das Gerät oder das Akkumodul beschädigen.

Hinweis

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Bei der Montage der Schrauben sind die jeweiligen Hinweise genau zu beachten.

Vorarbeiten zum Austausch der Basisleiterplatte

Soll die Basisleiterplatte ausgetauscht werden, so sind zuvor alle Daten der Pumpe auf einem PC zu speichern, soweit dies noch möglich ist.

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Serviceprogramms verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

1. Starten Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm starten" ➡ S. 1 - 9).

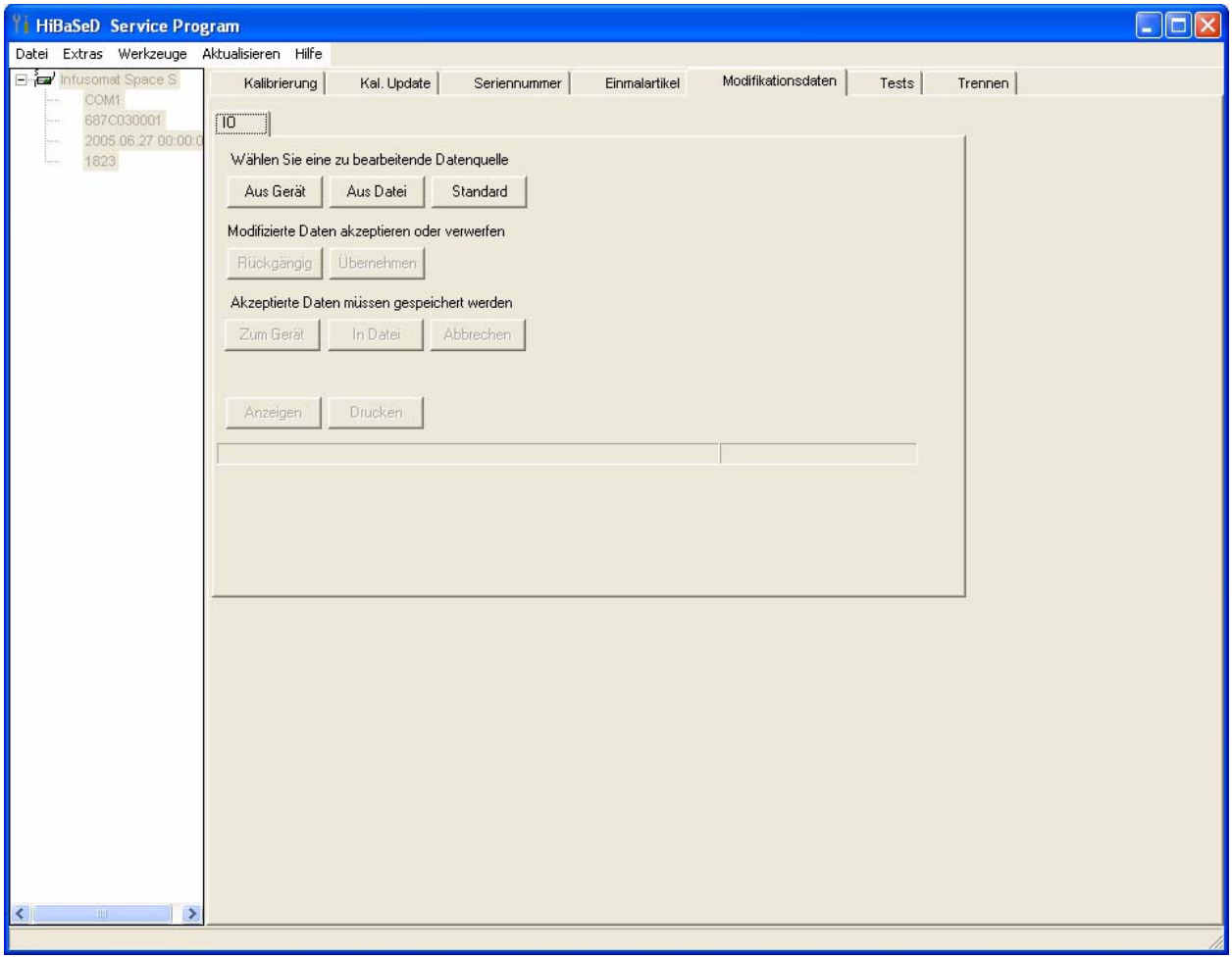

Abb.: 3 - 1

2. Wählen Sie die Registerkarte „Modifikationsdaten" aus.

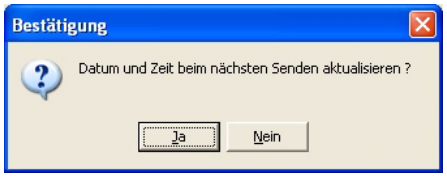

Abb.: 3 - 2

3. Betätigen Sie das Tastenfeld „aus Gerät". Die Daten werden aus dem Gerät gelesen.
4. Ggf. erfolgt die Abfrage „Datum und Uhrzeit beim nächsten Senden aktualisieren"?

   Mit Betätigen des Tastenfeldes „Ja" wird das Datum und die Uhrzeit des PC beim nächsten Senden von Daten an das Gerät mit übertragen.

   Mit dem Tastenfeld „Nein" erfolgt keine Aktualisierung des Datums und der Uhrzeit im Gerät.

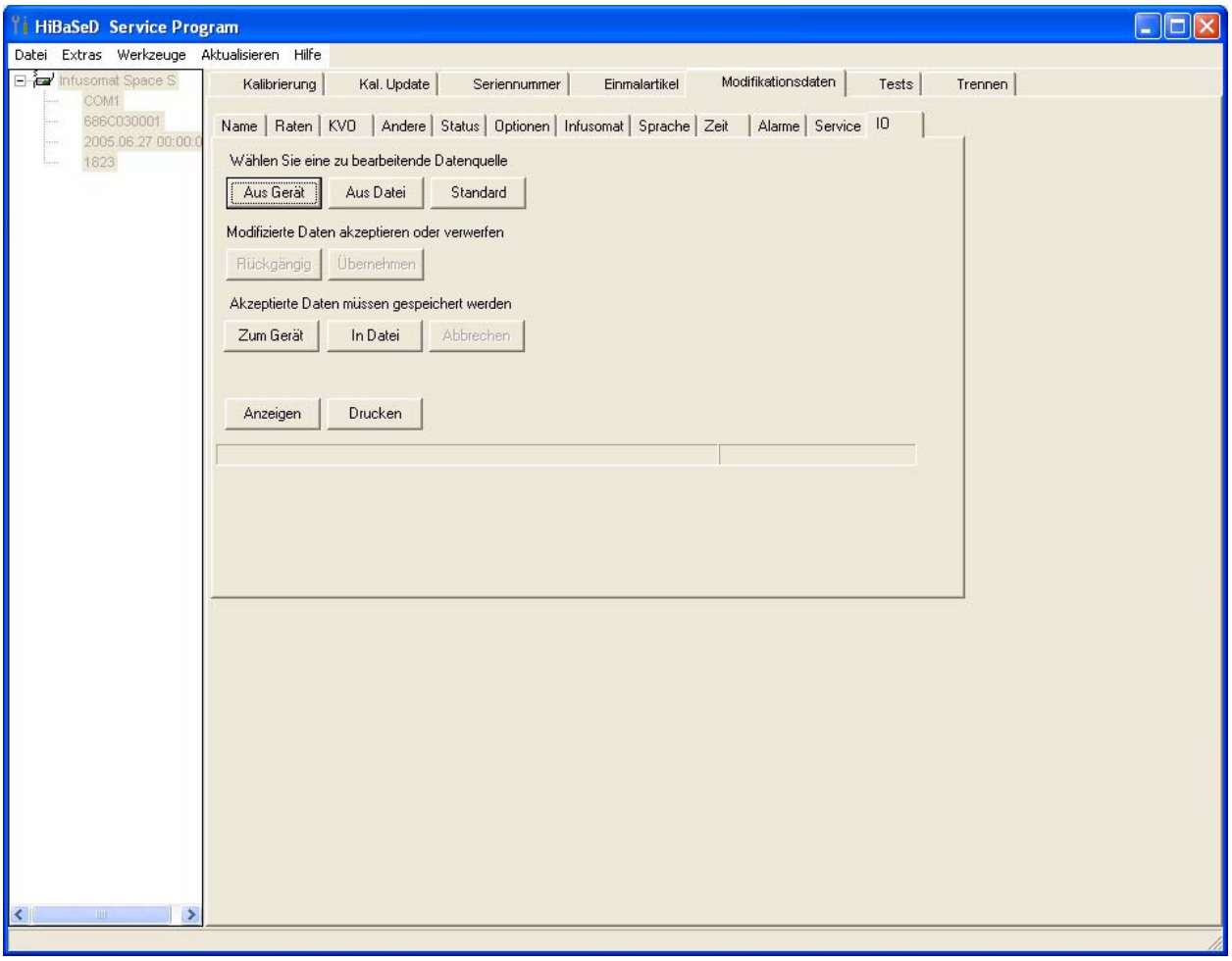

Abb.: 3 - 3

5. Betätigen Sie die Schaltfläche „In Datei".

   In dem sich nun öffnenden Fenster werden Sie nach der Speicherposition der Datei auf der Festplatte des PCs und nach dem Dateinamen gefragt.

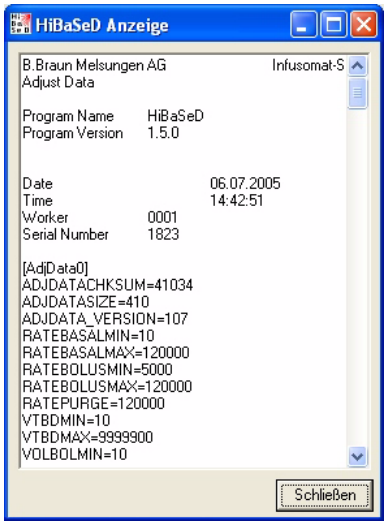

Abb.: 3 - 4

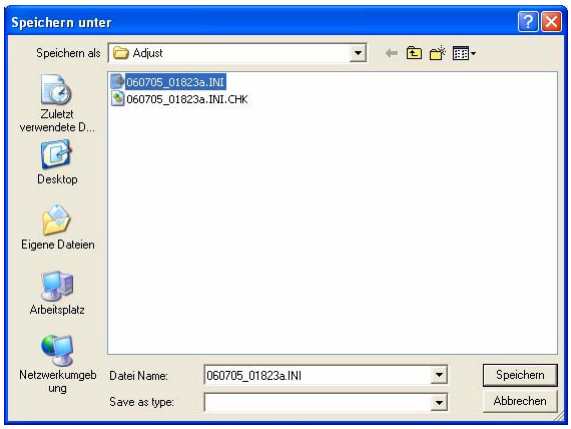

Abb.: 3 - 5

Hinweis

Die vorgeschlagene Speicherposition sollte nicht verändert werden.

6. Mit dem Tastenfeld „Drucken" werden die Daten des Gerätes zu einem Drucker gesendet.
7. Über das Tastenfeld „Anzeigen" können die Daten des Gerätes am Bildschirm angezeigt werden.

   Über das Tastenfeld „Schließen" wird dieses Fenster wieder geschlossen.

8. Wählen Sie im Fenster „Datei speichern unter" den Speicherort aus und geben Sie einen eindeutigen den Dateinamen ein.
9. Betätigen Sie die Schaltfläche „Speichern". Die Daten der Pumpe werden auf der Festplatte des PCs gespeichert.

10. Wählen Sie die Registerkarte „Einmalartikel" aus.

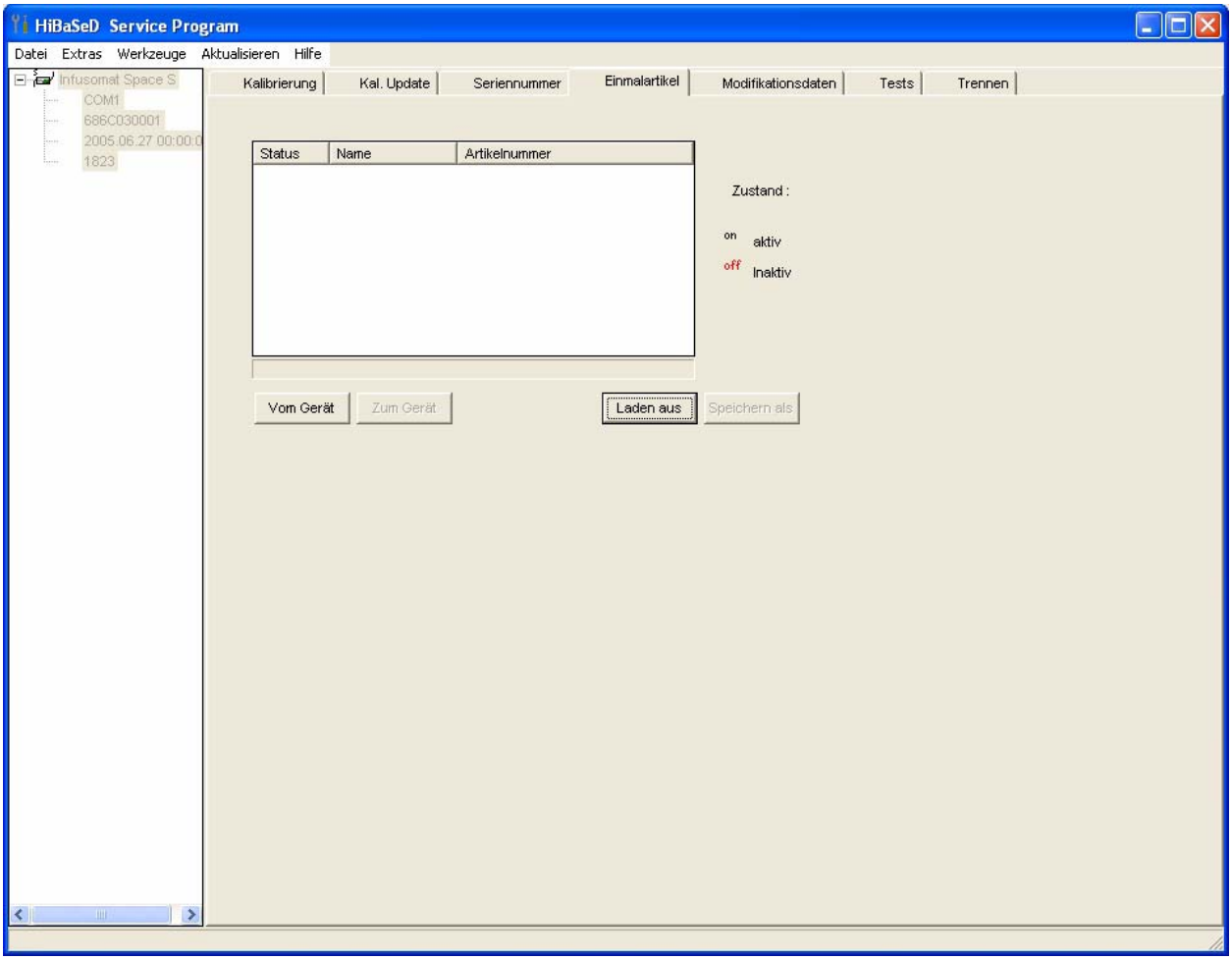

Abb.: 3 - 6

11. Betätigen Sie das Tastenfeld „Vom Gerät". Die Daten werden aus dem Gerät gelesen.

    Die ausgelesenen Daten der Einmalartikel werden am Bildschirm aufgelistet.

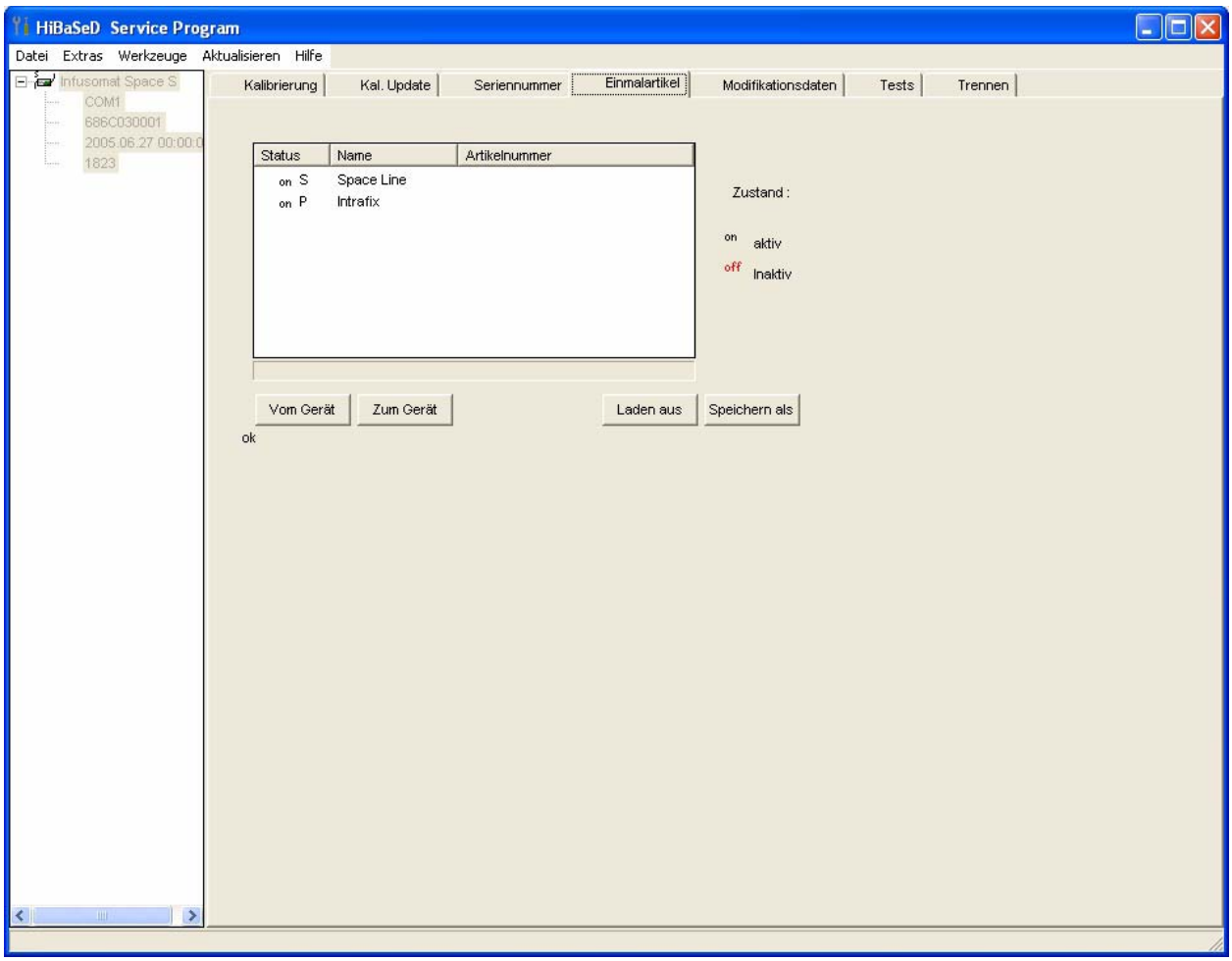

Abb.: 3 - 7

12. Betätigen Sie das Tastenfeld „Speichern als".

    In dem sich nun öffnenden Fenster werden Sie nach der Speicherposition der Datei auf der Festplatte des PCs und nach dem Dateinamen gefragt.

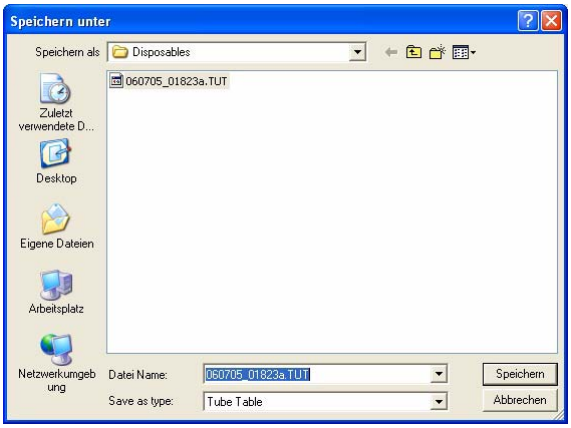

Abb.: 3 - 8

13. Wählen Sie im Fenster „Datei speichern unter" den Speicherort aus und geben Sie einen eindeutigen Dateinamen ein.

Hinweis

Die vorgeschlagene Speicherposition sollte nicht verändert werden.

14. Betätigen Sie die Schaltfläche „Speichern". Die Daten der Pumpe werden auf der Festplatte des PCs gespeichert.
15. Beenden Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm beenden" ➨ S. 1 - 13).

Hinweis

Nach der Montage einer neuen Basisleiterplatte müssen die gespeicherten Daten wieder in das Gerät eingelesen werden (siehe „Basisleiterplatte" ➨ S. 3 - 31).

Serviceteile- und Schraubenset

Alle Kleinteile, wie z.B. Abdeckkappen, sind in einem Serviceteileset Infusomat® Space zusammengefasst.

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Serviceteileset Infusomat® Space	3452 1593

enthält:
- Abdeckkappe für Gehäuse (100 Stück)
- Gehäusefuss (10 Stück)
- Rasthaken SP mit Blattfeder (2 Stück)
- Notentriegelungsstopfen ISP inkl. O-Ring (2 Stück)
- Notentriegelungskurbel ISP (1 Stück)
- Bügelsicherung (10 Stück)
- Dichtung Sicherheitsklemme, Gehäuseunterteil (10 Stück)

Abdeckkappeset Gehäuse SP (50 Stück)	3477 4386

Alle im Gerät verwendeten Schrauben sind in einem Schraubenset Infusomat® Space zusammengefasst.

Bezeichnung	**Best. - Nr.**
Schraubenset Infusomat® Space	3452 1585

enthält:
- Schraube DELTA PT 22x8 WN 5451 TORX plus 6IP (5 Stück)
- Schraube DELTA PT 25x7 WN 5451 TORX plus 8IP (5 Stück)
- Schraube DELTA PT 30x8 WN 5452 TORX plus 10IP (10 Stück)
- Schraube DELTA PT 30x12 WN 5452 A2 TORX plus 10IP (10 Stück)
- Senkkopfschraube DELTA PT 20x9 WN 5454 TORX plus 6IP (5 Stück)
- Zylinderschraube M3x6 TORX
- Zylinderschraube M3x10
- Senkkopfschraube M3x5 TORX
- Senkkopfschraube M3x12 A2 TORX
- Dichtscheibe PA 2,2x0,3
- Sechskantmutter M3 A2
- Zahnscheibe M3 A2
- Distanzhülse

3.2 Schieberführung

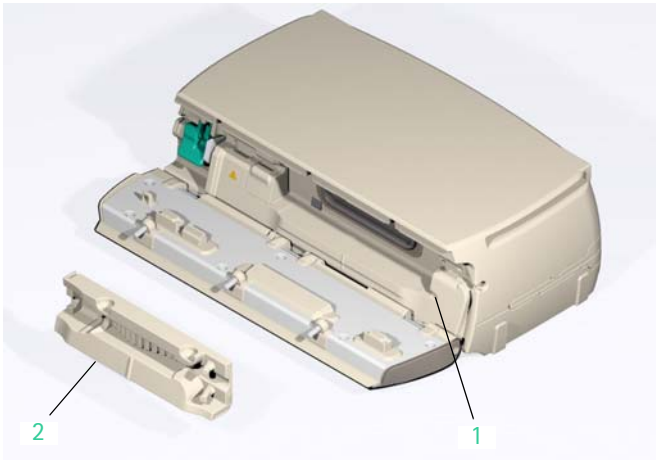

Abb.: 3 - 9

Legende zu Abb. 3 - 9:

Pos. Bezeichnung

1 Kerbe

2 Schieberführung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schieberführung, kompl.	3452 1330

Ausbau

1. Schieberführung (Abb.: 3 - 9 / Pos. 2) mit den 12 Pumpenschiebern vorsichtig aus der Gehäusefront herausnehmen.

Hinweis

Über eine Kerbe (Abb.: 3 - 9 / Pos. 1) in der Gehäusefront rechts unten neben der Schieberführung kann die Schieberführung mit einem spitzen Gegenstand herausgehebelt werden.

3.3 Abdeckung f. Tropfensensorsteckverbinder

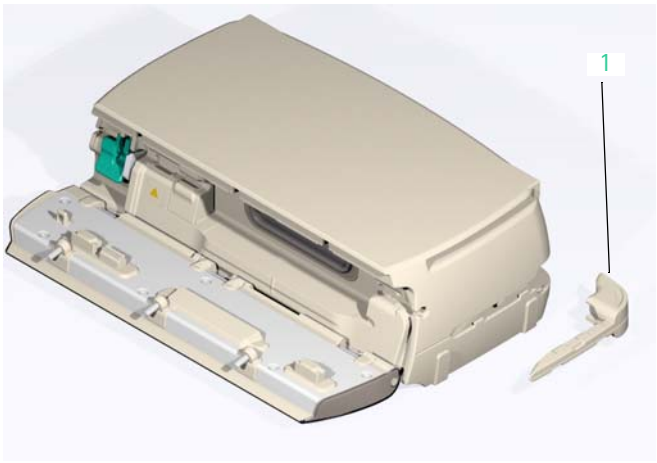

Abb.: 3 - 10

Legende zu Abb. 3 - 10:

Pos. Bezeichnung

1 Abdeckung f. Tropfensensorstecker

Bezeichnung	Best. - Nr.
Abdeckung, Tropfensensorsteckverbinder	3452 1577

Ausbau

1. Abdeckung (Abb.: 3 - 10 / Pos. 1) für den Tropfensensorsteckverbinder vorsichtig von hinten nach vorn aus dem Gehäuse herausnehmen.

Hinweis

Die Nasen im Gehäuseunter- und Oberteil dürfen nicht beschädigt werden.

3.4 Notentriegelungsstopfen

Abb.: 3 - 11

Legende zu Abb. 3 - 11:

Pos. Bezeichnung

1 Notentriegelungsstopfen

Bezeichnung **Best. - Nr.**

Notentriegelungsstopfen ISP inkl. O-Ring
(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➡ S. 3 - 8)

Ausbau

1. Notentriegelungsstopfen (Abb.: 3 - 11 / Pos. 1) mit einem Sechskantschlüssel, z.B. die Notentriegelungskurbel in der Akkufachabdeckung, um 90° nach rechts drehen und aus dem Gehäuse herausziehen.

Hinweis

Der Sechskantschlüssel muss vorsichtig bis zum Anschlag in die Öffnung des Notentriegelungsstopfens eingedrückt werden. Der Innensechskant des Notentriegelungsstopfens verjüngt sich nach Innen, um eine gewisse Haftung zum Herausnehmen des Stopfens zu gewährleisten.

3.5 Gerätefuss

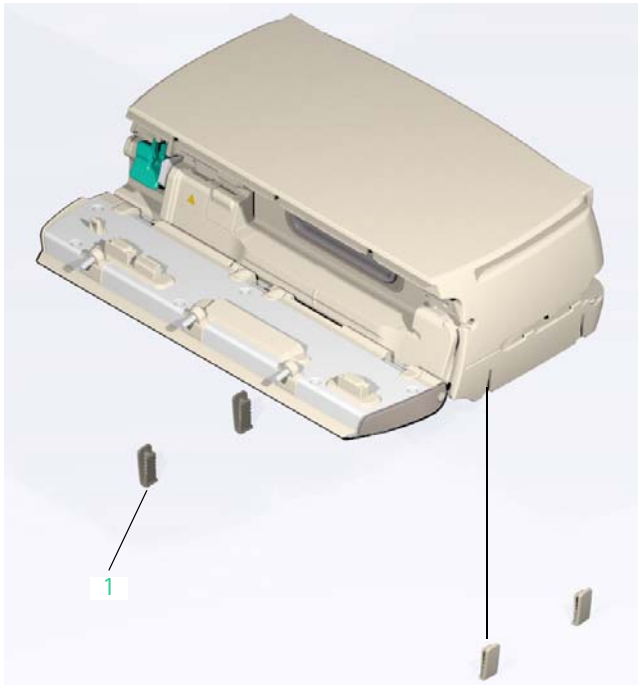

Abb.: 3 - 12

Legende zu Abb. 3 - 12:

Pos. Bezeichnung

1 Gerätefuss

Bezeichnung **Best. - Nr.**

Gerätefuss

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)

Ausbau

1. Gerätefuss (Abb.: 3 - 12 / Pos. 1) aus dem Gehäuse herausziehen.

3.6 Akkumodul

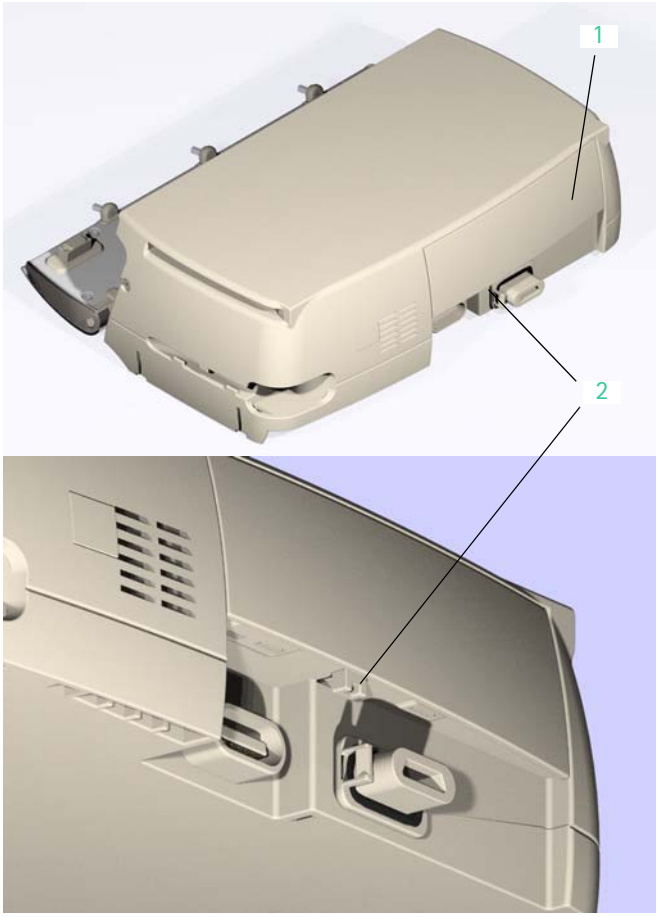

Abb.: 3 - 13

Legende zu Abb. 3 - 13:

Pos. Bezeichnung

1 Akkufachabdeckung

2 Verriegelung Akkufachabdeckung

Bezeichnung	Best. - Nr.
Akkufachabdeckung ISP, kompl. (inkl. Notentriegelungskurbel)	3452 1321
Akku-Pack SP (NIMH).	0871 3180

Ausbau

1. Verriegelung (Abb.: 3 - 13 / Pos. 2) an der Akkufachabdekkung (Abb.: 3 - 13 / Pos. 1) mit einem spitzen Werkzeug drücken und Akkufachabdeckung abnehmen.

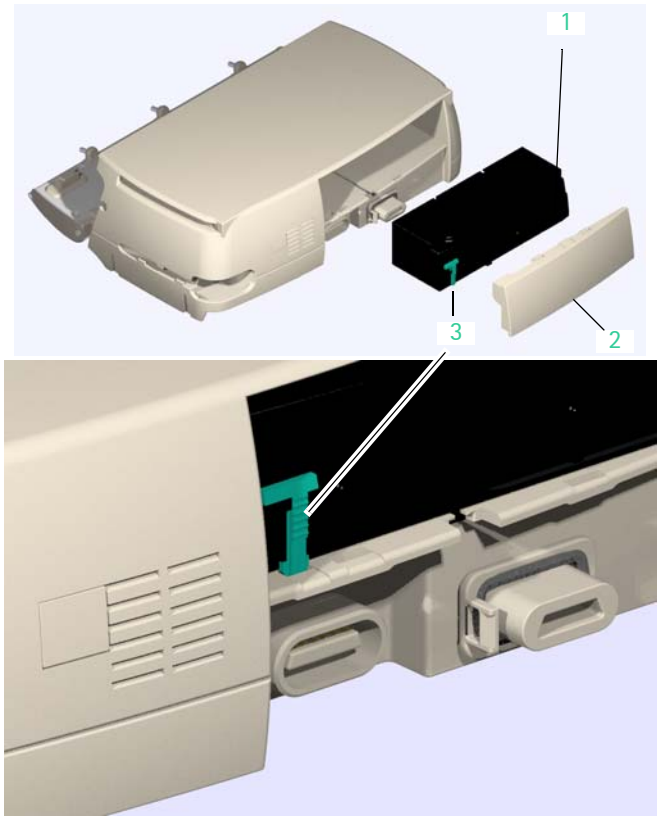

Abb.: 3 - 14

Legende zu Abb. 3 - 14:

Pos.	Bezeichnung
1	Akku-Pack
2	Akkufachabdeckung
3	Verriegelung Akku-Pack

2. Verriegelung (Abb.: 3 - 14 / Pos. 3) am Akku-Pack (Abb.: 3 - 14 / Pos. 1) nach oben schieben und Akku-Pack aus dem Gerät herausnehmen.

3.7 Gehäuseoberteil

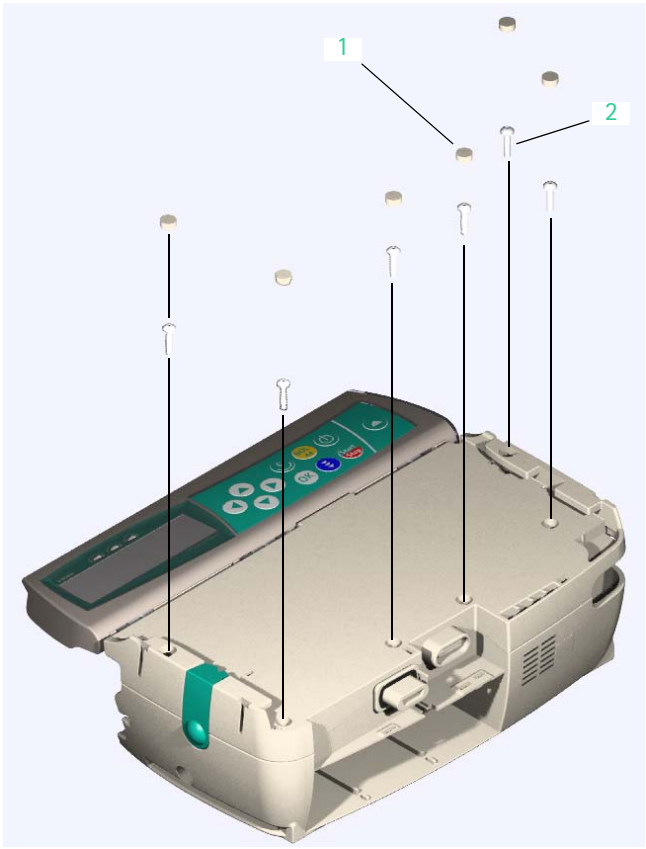

Abb.: 3 - 15

Legende zu Abb. 3 - 15:

Pos. Bezeichnung

1 Abdeckkappe

2 Schraube DELTA PT 30x12 WN 5452 A2 TORX plus 10IP

Bezeichnung	Best. - Nr.
Gehäuseoberteil ISP	3452 1313

Schrauben und Abdeckkappen

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Gehäuseoberteil" ➨ S. 3 - 35).

Ausbau

1. 6 Abdeckkappen (Abb.: 3 - 15 / Pos. 1) mit einem kleinen Schraubendreher durchstoßen und heraushebeln.
2. 6 Schrauben (Abb.: 3 - 15 / Pos. 2) herausdrehen.

Hinweis

Die weiteren 4 Abdeckkappen an der Geräteunterseite dürfen in diesem Demontagestatus nicht herausgenommen werden.

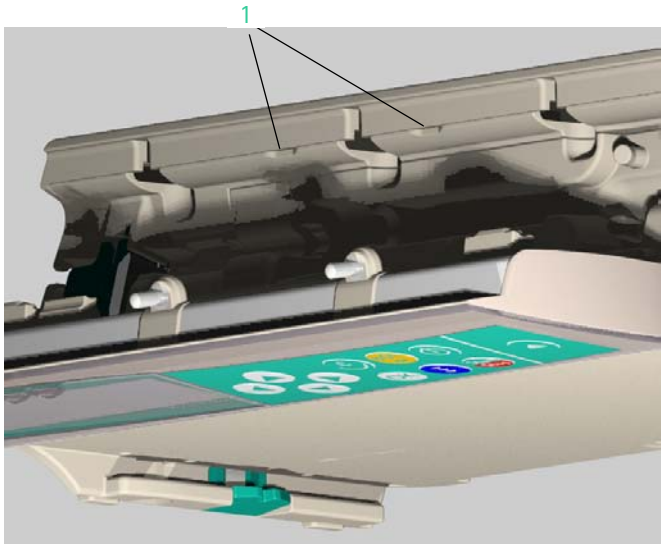

Abb.: 3 - 16

Legende zu Abb. 3 - 16:

Pos. Bezeichnung

1 Rastungsöffnungen

3. Die Rastung des Gehäuseoberteils (Abb.: 3 - 16 / Pos. 1) vorsichtig lösen. Hierzu kann ein Schraubendreher vorsichtig in die beiden Öffnungen mittig zwischen Gehäusefront und Gehäuseoberteil eingesteckt werden.

Hinweis

Alternativ kann das Gehäuseoberteil auch abgenommen werden, indem man in das Akkufach greift und das Gehäuseoberteil vorsichtig nach vorn kippt.

4. Gehäuseoberteil vorsichtig senkrecht nach oben abnehmen.

Hinweis

Beim Ausbau des Gehäuseoberteils muss auf die Länge des Verbindungskabels zum Akkufach und auf die Steckverbinder P2 und P3 geachtet werden. Die Steckverbinder sollten nicht mit dem Gehäuseoberteil aus dem Gehäuseunterteil herausgezogen werden. Hierbei ist besonders auf den Lautsprecher und auf die Länge des Verbindungskabels zum Akkufach zu achten.

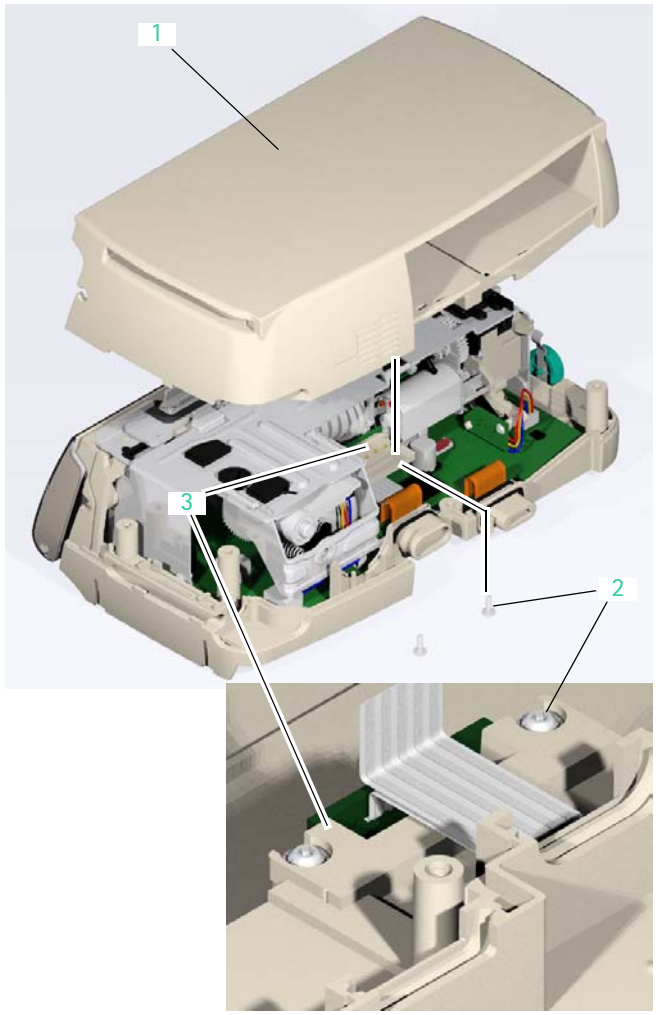

Abb.: 3 - 17

Legende zu Abb. 3 - 17:

Pos. Bezeichnung

1 Gehäuseoberteil

2 Schraube DELTA PT 25x7 WN 5451 TORX plus 8IP

3 Kontaktleiste

5. Zwei Schrauben herausdrehen und Kontaktleiste (Abb.: 3 - 17 / Pos. 3) zum Akkufach mit Verbindungskabel aus dem Gehäuseoberteil (Abb.: 3 - 17 / Pos. 1) herausnehmen.

Hinweis

Ggf. müssen die federnd gelagerten Kontaktstifte für den Ausbau der Kontaktleiste vorsichtig leicht eingedrückt werden.

3.8 Lautsprecher

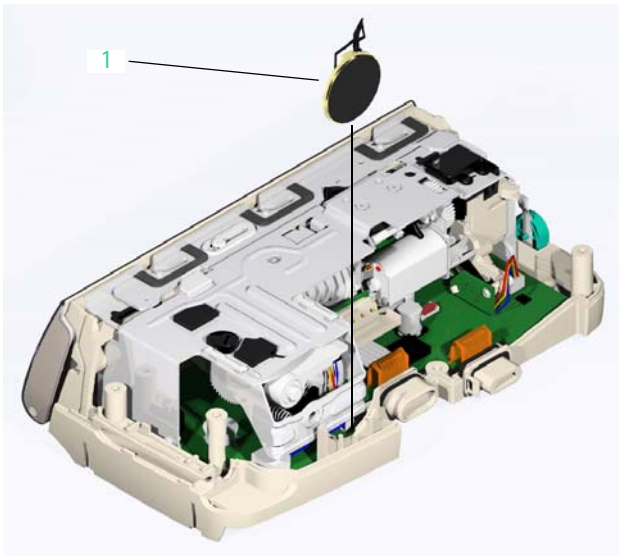

Abb.: 3 - 18

Legende zu Abb. 3 - 18:

Pos. Bezeichnung

1 Lautsprecher

Bezeichnung	Best. - Nr.
Lautsprecher SP	3452 0937

Ausbau

1. Steckverbinder des Lautsprechers (Abb.: 3 - 18 / Pos. 1) an der Basisleiterplatte abziehen und Lautsprecher aus dem Gehäuse nehmen.

3.9 Gehäuseunterteil

Bezeichnung	Best. - Nr.
Gehäuseunterteil ISP	3452 1305
Typenschild ISP	Auf Anfrage
Rasthaken SP mit Blattfeder (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)	
Schrauben und Abdeckkappen (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)	

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Gehäuseunterteil" ➨ S. 3 - 35).

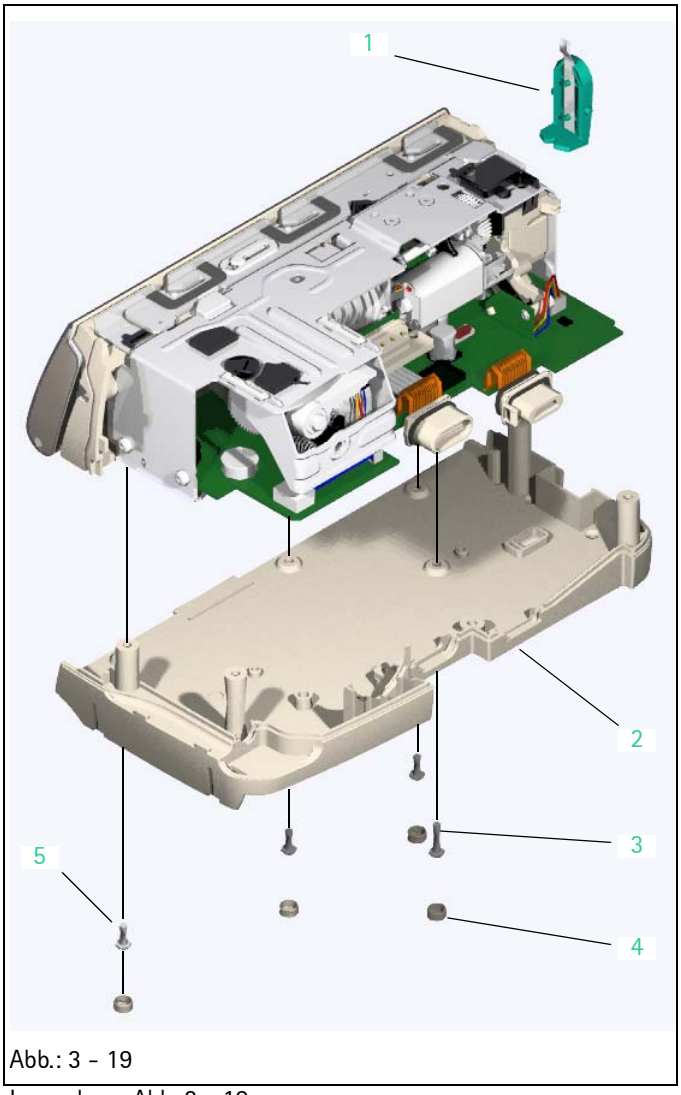

Abb.: 3 - 19

Legende zu Abb. 3 - 19:

Pos. Bezeichnung

1 Rasthaken

2 Gehäuseunterteil

3 Schraube DELTA PT 30x12 WN 5452 A2 TORX plus 10IP

4 Abdeckkappe

5 Schraube DELTA PT 30x8 WN 5452 A2 TORX plus 10IP

Ausbau

1. Tropfensensorsteckverbinder (nicht dargestellt) aus dem Gehäuseunterteil (Abb.: 3 - 19 / Pos. 2) herausnehmen.

Hinweis

Der Tropfensensorsteckverbinder ist fest mit der Basisleiterplatte verbunden.

2. Vier Abdeckkappen (Abb.: 3 - 19 / Pos. 4) mit einem kleinen Schraubendreher durchstoßen und heraushebeln.
3. Drei Schrauben (Abb.: 3 - 19 / Pos. 5) und eine Schraube (Abb.: 3 - 19 / Pos. 3) herausdrehen.
4. Gehäuseunterteil abnehmen.
5. Rasthaken (Abb.: 3 - 19 / Pos. 1) aus dem Gehäuseunterteil herausziehen.

3.10 Innenrahmen und Gehäusefront

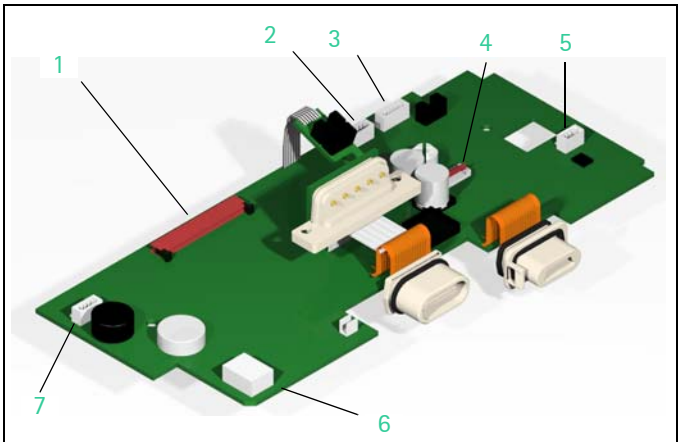

Abb.: 3 - 20

Legende zu Abb. 3 - 20:

Pos.	Bezeichnung
1	Steckverbinder für Folienkabel Bedieneinheit
2	Steckverbinder Schliessriegelantrieb
3	Steckverbinder Drucksensor Down-Stream
4	Steckverbinder Luftsensor
5	Steckverbinder Sicherheitsklemme
6	Steckverbinder Pumpenantrieb
7	Steckverbinder Drucksensor Up-Stream

Bezeichnung **Best. - Nr.**

Schrauben

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Innenrahmen und Gehäusefront" ➨ S. 3 - 33).

Ausbau

Hinweis

Bei dem Ausbau des Innenrahmens und der Gehäusefront ist auf die Kabellängen der Verbindungskabel zur Basisleiterplatte zu achten.

1. Verriegelung des Steckverbinders (Abb.: 3 - 20 / Pos. 4) für das Folienkabel zum Luftsensor nach oben klappen und das Folienkabel aus dem Steckverbinder ziehen.
2. Steckverbinder (Abb.: 3 - 20 / Pos. 5) der Sicherheitsklemme von der Basisleiterplatte abziehen.
3. Steckverbinder (Abb.: 3 - 20 / Pos. 6) des Pumpenantriebes von der Basisleiterplatte abziehen.

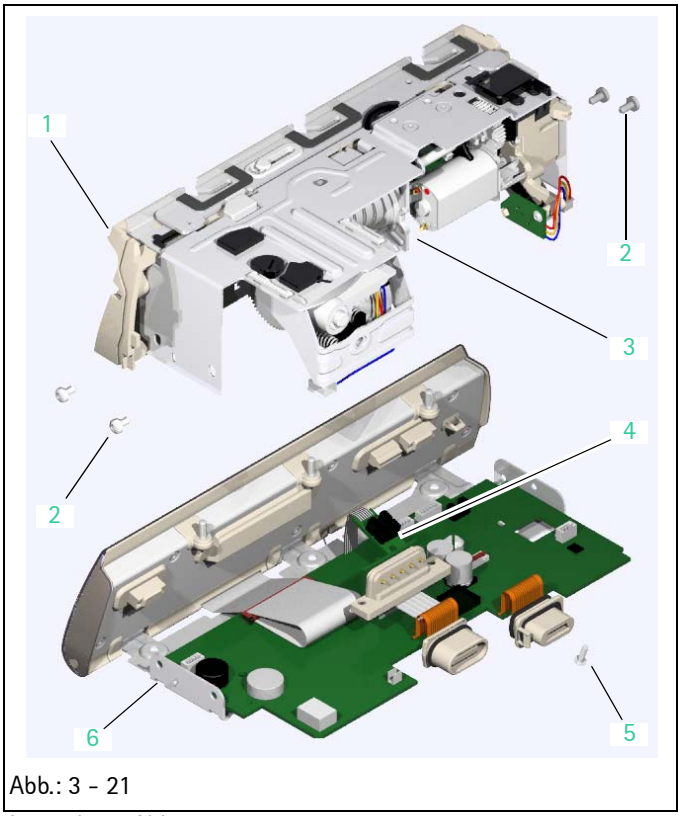

Abb.: 3 - 21

Legende zu Abb. 3 - 21:

Pos. Bezeichnung

1 Gehäusefront, kompl.

2 Zylinderschraube M3x6 TORX

3 Innenrahmen, kompl.

4 Leiterplatte Drehrichtungssensor

5 Schraube DELTA PT 25x7 WN 5451 TORX plus 8IP

6 Bodeninnenrahmen

4. Vier Schrauben (Abb.: 3 - 21 / Pos. 2) lösen und den Innenrahmen mit der Gehäusefront vom Bodeninnenrahmen (Abb.: 3 - 21 / Pos. 6) vorsichtig abheben.
5. Eine Schraube (Abb.: 3 - 21 / Pos. 5) herausdrehen und die Leiterplatte Drehrichtungssensor für den Pumpenantrieb vom Pumpenchassis abnehmen.

Hinweis

Die Leiterplatte Drehrichtungssensor für den Pumpenantrieb ist über das Folienkabel fest mit der Basisleiterplatte verbunden.

6. Steckverbinder (Abb.: 3 - 20 / Pos. 2) des Schliessriegelantriebes von der Basisleiterplatte abziehen.
7. Steckverbinder (Abb.: 3 - 20 / Pos. 7) des Drucksensors Up-Stream von der Basisleiterplatte abziehen.
8. Steckverbinder (Abb.: 3 - 20 / Pos. 3) des Drucksensors Down-Stream von der Basisleiterplatte abziehen.

Demontage

1. Den Innenrahmen (Abb.: 3 - 21 / Pos. 3) vorsichtig von der Gehäusefront (Abb.: 3 - 21 / Pos. 1) abnehmen.

Hinweis

Die Membran in der Gehäusefront darf nicht nochmals verwendet werden. Bei der Montage muss immer eine neue Membran verwendet werden.

3.11 Innenrahmen

Bezeichnung	Best. - Nr.
Schliessriegelantrieb ISP	3452 1429
Druckeinstelleinheit ISPS (Federhalter, Druckfedern, Stellschraube Stellmutter, Bügel, Bügelsicherung)	3452 1445
Pumpenchassis ISP, kompl. (inkl. Pumpenantriebsmotor ISP)	3452 1402
Pumpenantriebsmotor ISP	3452 1410
Schliessriegel ISP	3452 1496
Innenrahmen ISP	3452 1437
Bügelsicherung und Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)	

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Innenrahmen" ➨ S. 3 - 32).

Demontage

1. Zwei Bügelsicherungen (Abb.: 3 - 22 / Pos. 4) vorsichtig, zuerst vorn dann hinten, aus dem Innenrahmen (Abb.: 3 - 22 / Pos. 2) herausdrücken.
2. Den Bügel (Abb.: 3 - 22 / Pos. 5) vorsichtig gegen den Federdruck nach vorn schieben, aus dem Innenrahmen aushaken und mit der Druckeinstelleinheit (Abb.: 3 - 22 / Pos. 6) abnehmen.
3. Die Führung (6 mm Zylinderstift) des Pumpenchassis (Abb.: 3 - 22 / Pos. 8) vorsichtig längs aus den Linearlagern des Pumpenchassis und den Halterungen des Innenrahmens herausdrücken und das Pumpenchassis vom Innenrahmen abnehmen.

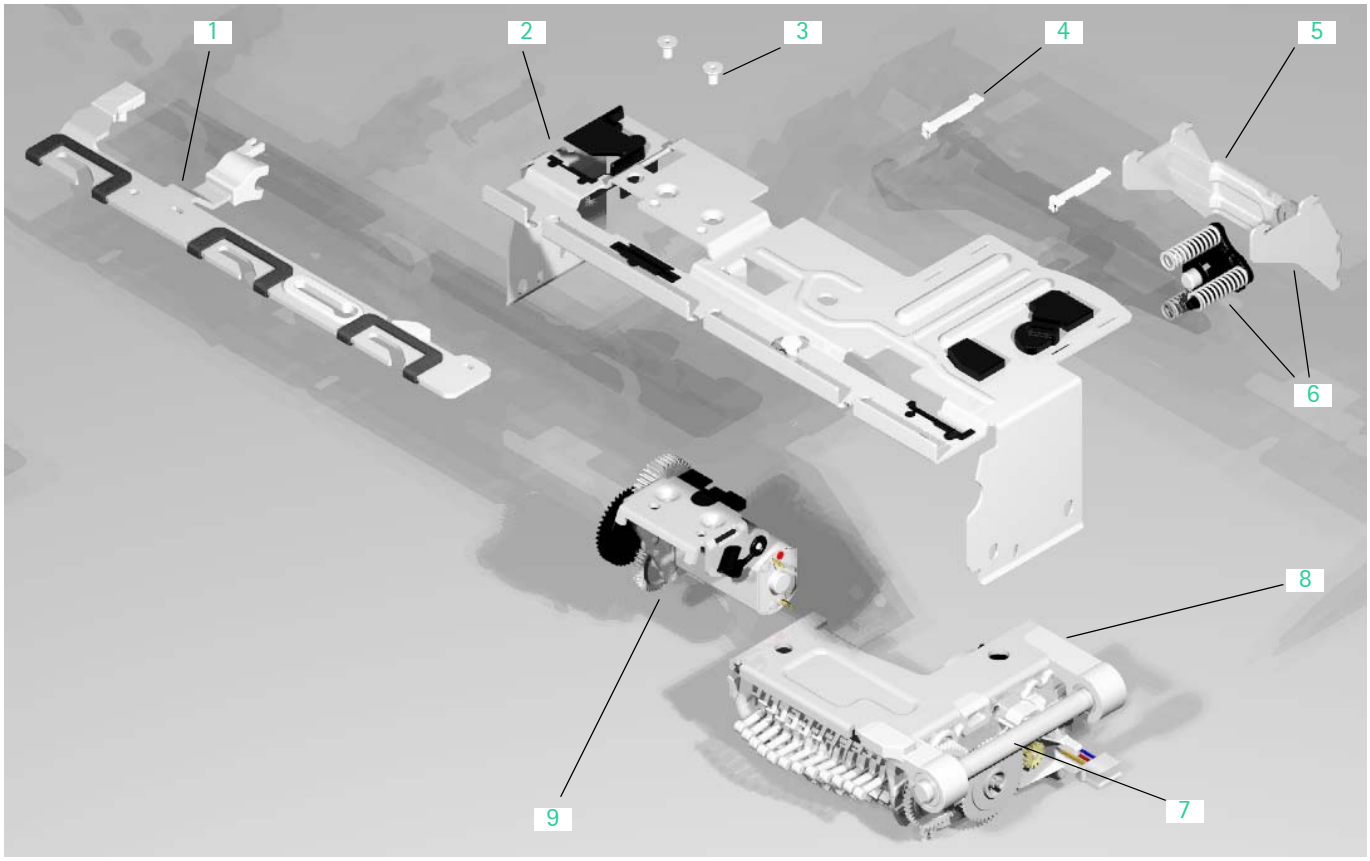

Abb.: 3 - 22

Legende zu Abb. 3 - 22:

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Schliessriegel	6	Druckeinstelleinheit
2	Innenrahmen	7	Führung (6 mm Zylinderstift)
3	Senkschraube M3x5 TORX	8	Pumpenchassis
4	Bügelsicherung	9	Schliessriegelantrieb
5	Bügel		

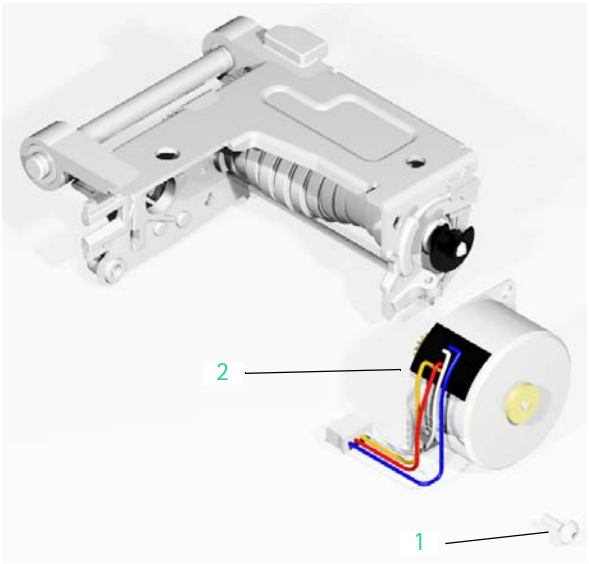

Abb.: 3 - 23

Legende zu Abb. 3 - 23:

Pos. Bezeichnung

1 Schraube DELTA PT 30x8 WN 5452 TORX plus 10IP

2 Pumpenantriebsmotor

4. Eine Schraube (Abb.: 3 - 23 / Pos. 1) herausdrehen, den Motor (Abb.: 3 - 23 / Pos. 2) des Pumpenantriebs im Uhrzeigersinn aus der Halterung herausdrehen und vom Pumpenchassis abnehmen.
5. Schliessriegelantrieb manuell in die mittlere Position bewegen.
6. Zwei Schrauben (Abb.: 3 - 22 / Pos. 3) herausdrehen und den Schliessriegelantrieb (Abb.: 3 - 22 / Pos. 9) vorsichtig vom Mitnehmer des Schliessriegels (Abb.: 3 - 22 / Pos. 1) abziehen.

Hinweis

Der Schliessriegelantrieb ist in der eingebauten Position leicht eingerastet. Beim Ausbau ist darauf zu achten, dass die Zahnräder nicht an Metallkanten des Innenrahmen entlangschaben. Die Zahnräder können sehr leicht beschädigt werden.

7. Den Schliessriegel nach links schieben, dabei rechts leicht anheben, bis der Führungsniet genau in der Montageöffnung des Schliessriegels liegt.
8. Den Schliessriegel nach oben über den Führungsniet vom Innenrahmen abnehmen.

3.12 Gehäusefront

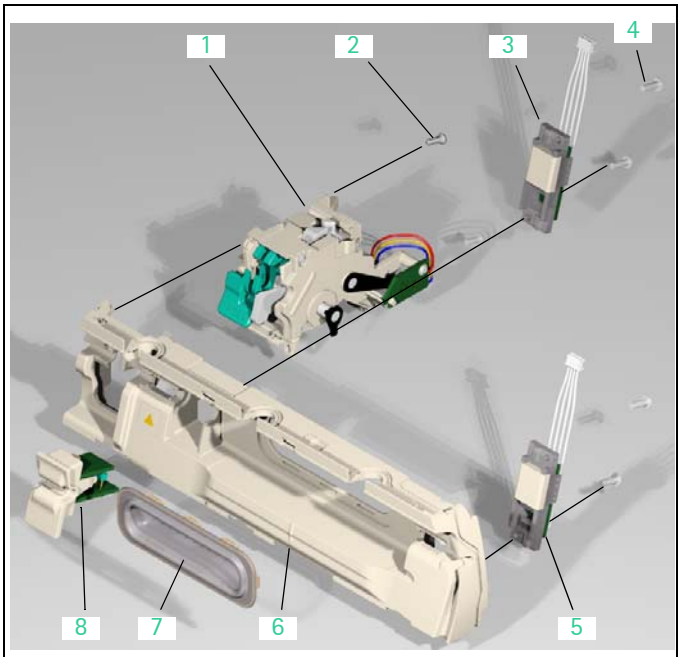

Abb.: 3 - 24

Legende zu Abb. 3 - 24:

Pos. Bezeichnung

1 Sicherheitsklemme
2 Schraube DELTA PT 22x8 WN 5451 TORX plus 6IP
3 Drucksensor Down-Stream
4 Schraube DELTA PT 25x7 WN 5451 TORX plus 8IP
5 Drucksensor Up-Stream
6 Frontblende
7 Membran
8 Luftsensor

Bezeichnung	Best. - Nr.
Membran ISP	3452 1356
Drucksensor ISP	3452 1372
Luftsensor ISP	3452 1380
Sicherheitsklemme ISPS	3452 1399
Frontblende ISPS, kompl.	3452 1364

Schrauben

(siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➡ S. 3 - 8)

Demontage

1. Die Membran aus der Gehäusefront herausdrücken.
2. Zwei Schrauben herausdrehen und den Drucksensor Up-Stream von der Gehäusefront herausnehmen.
3. Zwei Schrauben herausdrehen und den Drucksensor Down-Stream von der Gehäusefront herausnehmen.
4. Zwei Nasen des Luftsensors vorsicht entriegeln und den Luftsensor aus der Gehäusefront herausnehmen.
5. Sicherheitsklemme über den Betätigungshebel öffnen und einrasten.
6. Zwei Schrauben herausdrehen und die Sicherheitsklemme aus der Gehäusefront herausnehmen.

VORSICHT

DIE SICHERHEITSKLEMME DARF NICHT WEITER ZERLEGT WERDEN.

Hinweis

Beim Ausbau der Sicherheitsklemme ist auf den Blindschieber ISPS zu achten. Dieser verschließt eine Öffnung des Gehäuses links neben der Sicherheitsklemme.

3.13 Bedieneinheit

Bezeichnung	Best. - Nr.
Bedieneinheit ISPS, kompl.	3452 1470
LC-Display SP	3452 0988
Frontblech, Outsert ISPS	3452 1488
Achse ISP (inkl. Scharnierabdeckungen und Scharnierfeder)	3452 1461
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)	

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Bedieneinheit" ➨ S. 3 - 31).

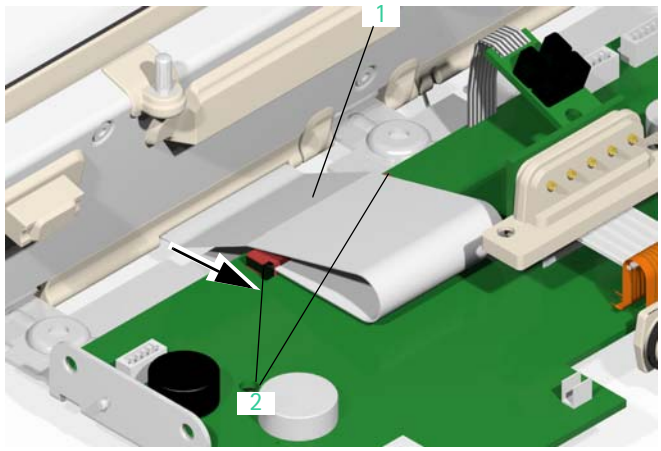

Abb.: 3 - 25

Legende zu Abb. 3 - 25:

Pos. Bezeichnung

1 Verbindungskabel Bedieneinheit

2 Steckverbinderverriegelung

Ausbau / Demontage

1. Verriegelung (Abb.: 3 - 25 / Pos. 2) des Steckverbinders auf der Basisleiterplatte rechts und links vorsichtig nach hinten schieben.
2. Verbindungskabel (Abb.: 3 - 25 / Pos. 1) der Bedieneinheit am Steckverbinder der Basisleiterplatte abziehen.

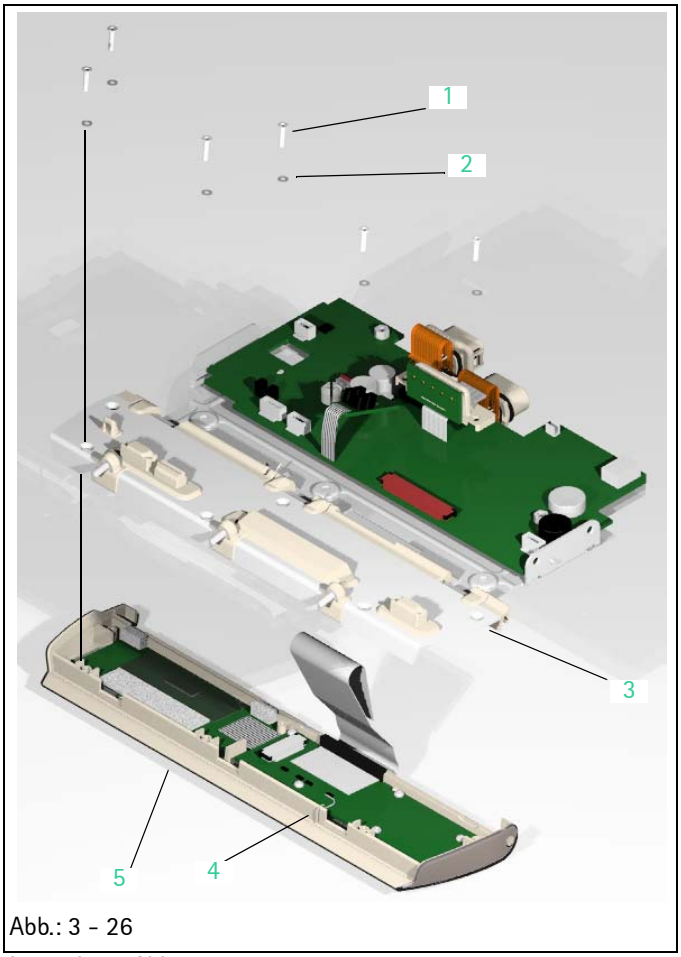

Abb.: 3 - 26

Legende zu Abb. 3 - 26:

Pos. Bezeichnung

1 Senkkopfschraube EJOT 20x9 WN 5454 TORX plus 6IP

2 Dichtscheibe PA 2,2x0,3

3 Rückwand, Bedieneinheit (Frontblech, Outsert)

4 Masseverbindung

5 Bedieneinheit mit LC-Display

3. 6 Schrauben (Abb.: 3 - 26 / Pos. 1) herausdrehen und die Dichtscheiben (Abb.: 3 - 26 / Pos. 2) von der Rückwand (Frontblech, Outsert) (Abb.: 3 - 26 / Pos. 3) der Bedieneinheit abnehmen.

Hinweis

Die Schrauben des Tastenfeldes dürfen nicht gelöst werden. Ein einheitlicher Druckpunkt aller Tasten kann bei der Montage nur mit einem speziellen Werkzeug gewährleistet werden.

4. Bedieneinheit (Abb.: 3 - 26 / Pos. 5) von der Rückwand (Frontblech, Outsert) abnehmen.

Hinweis

Bei der Demontage ist auf die Masseverbindung (Abb.: 3 - 26 / Pos. 4) der Tastaturleiterplatte zu achten.

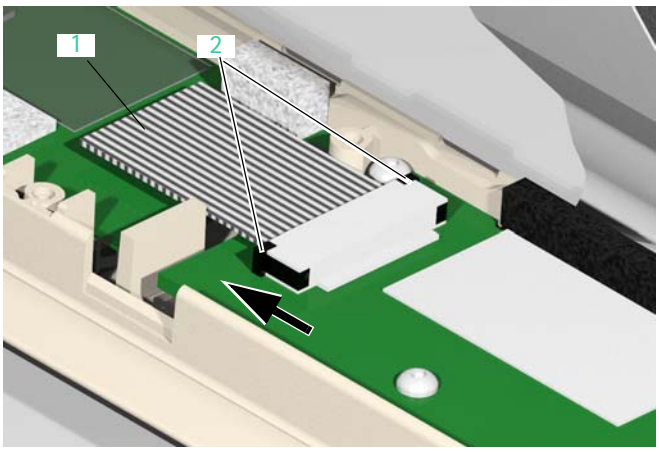

Abb.: 3 - 27

Legende zu Abb. 3 - 27:

Pos. Bezeichnung

1 Folienkabel

2 Verriegelung LC-Display-Anschlusskabel

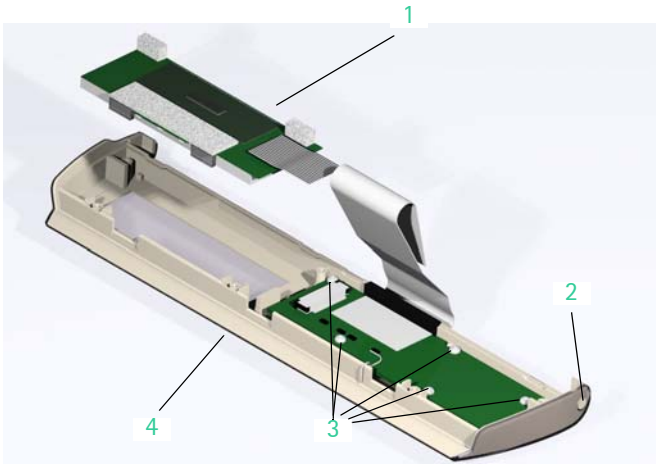

Abb.: 3 - 28

Legende zu Abb. 3 - 28:

Pos. Bezeichnung

1 LC-Display

2 Montagestopfen Scharnierachse

3 Schrauben der Tastatur

4 Front, Bedieneinheit mit Tastatur

5. Verriegelung (Abb.: 3 - 27 / Pos. 2) des Steckverbinders auf der Tastaturleiterplatte öffnen.
6. Folienkabel (Abb.: 3 - 27 / Pos. 1) des LC-Displays aus dem Steckverbinder herausziehen.

7. LC-Display (Abb.: 3 - 28 / Pos. 1) aus der Front (Abb.: 3 - 28 / Pos. 4) der Bedieneinheit herausnehmen.

Hinweis

Die Schrauben (Abb.: 3 - 28 / Pos. 3) der Tastatur dürfen nicht gelöst werden. Die Tastatur wird in einem speziellen Verfahren montiert, um den für alle Tasten gleichen Druckpunkt zu gewährleisten.

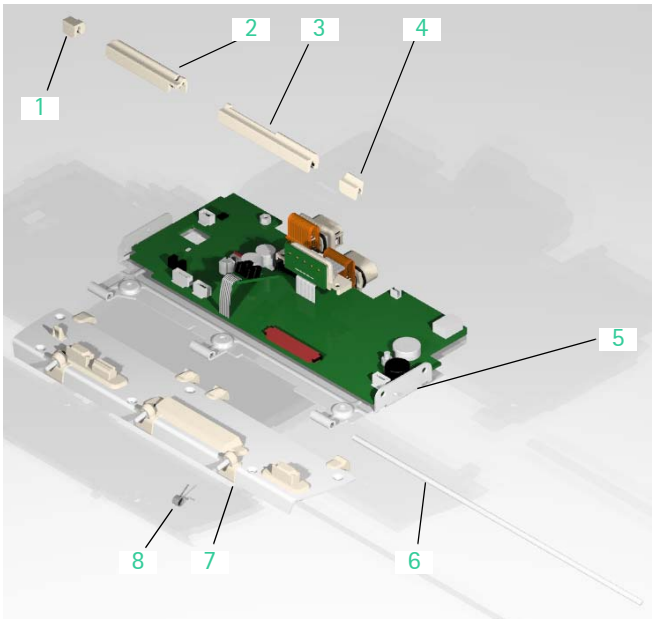

Abb.: 3 - 29

Legende zu Abb. 3 - 29:

Pos. Bezeichnung

1 Scharnierabdeckung, links

2 Scharnierabdeckung, Feder

3 Scharnierabdeckung, Kabel

4 Scharnierabdeckung, rechts

5 Bodeninnenrahmen

6 Scharnierachse

7 Rückwand, Bedieneinheit

8 Scharnierfeder

8. Scharnierabdeckung, links (Abb.: 3 - 29 / Pos. 1) und Scharnierabdeckung, rechts (Abb.: 3 - 29 / Pos. 4) von der Scharnierachse (Abb.: 3 - 29 / Pos. 6) abziehen.
9. Scharnierachse aus der Rückwand, Bedieneinheit (Abb.: 3 - 29 / Pos. 7), aus dem Bodeninnenrahmen (Abb.: 3 - 29 / Pos. 5), von der Scharnierabdeckung, Feder (Abb.: 3 - 29 / Pos. 2), von der Scharnierabdeckung, Kabel (Abb.: 3 - 29 / Pos. 3) und von der Scharnierfeder (Abb.: 3 - 29 / Pos. 8) drücken.

3.14 Basisleiterplatte

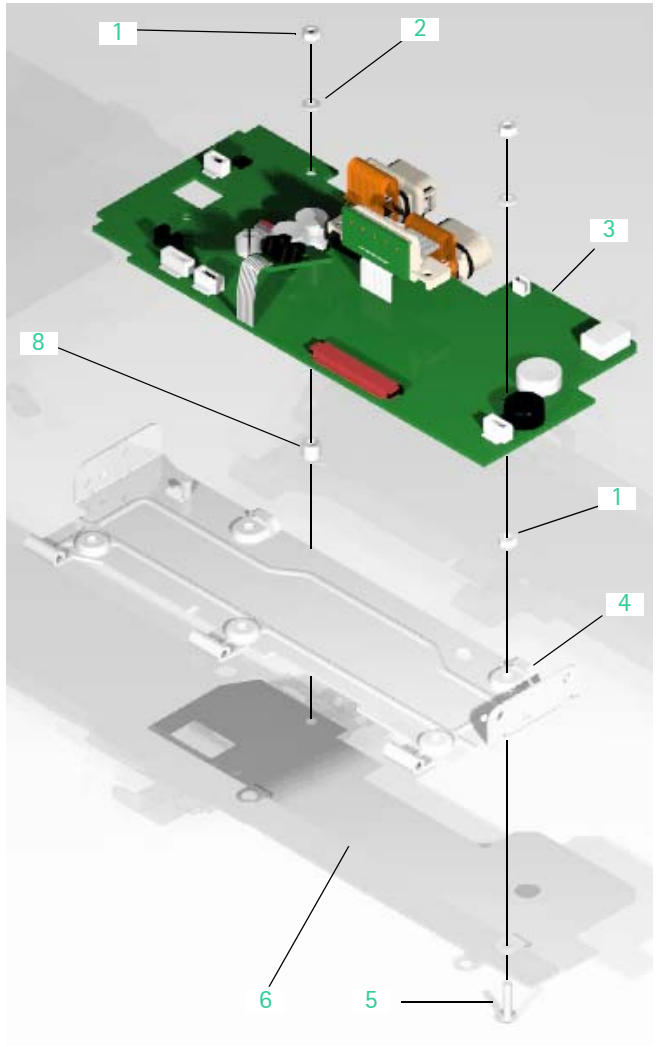

Abb.: 3 - 30

Legende zu Abb. 3 - 30:

Pos. Bezeichnung

1 Sechskantmutter M3

2 Zahnscheibe M3

3 Basisleiterplatte

4 Bodeninnenrahmen

5 Zylinderschraube M3x10

6 EMV-Schutzschild

7 Senkkopfschraube M3x12 A2 TORX (nicht dargestellt)

8 Distanzhülse

Bezeichnung	Best. - Nr.
Basisleiterplatte ISP (inkl. Steckverbindern)	3452 0880
Bodeninnenrahmen ISP	3452 1453
Schrauben (siehe „Serviceteile- und Schraubenset" ➨ S. 3 - 8)	

Hinweis

Beim Zusammenbau und der Montage sind die jeweiligen Hinweise zu beachten (siehe „Basisleiterplatte" ➨ S. 3 - 31).

Ausbau

1. Zwei Sechskantmuttern (Abb.: 3 - 30 / Pos. 1) lösen und mit den Zahnscheiben (Abb.: 3 - 30 / Pos. 2), der Distanzhülse (Abb.: 3 - 30 / Pos. 8) und der Senkkopfschraube abnehmen.
2. Die Basisleiterplatte (Abb.: 3 - 30 / Pos. 3) vom Bodeninnenrahmen abnehmen.
3. Eine Sechskantmutter lösen und mit dem EMV-Schutzschild (Abb.: 3 - 30 / Pos. 6) und der Schraube(Abb.: 3 - 30 / Pos. 5) vom Bodeninnenrahmen (Abb.: 3 - 30 / Pos. 4) abnehmen.

3.15 Einbau / Montage

Der Einbau bzw. die Montage der Module und Baugruppen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus bzw. der Demontage. Speziell zu beachtende Arbeitsschritte sind nachfolgend beschrieben.

Generell sind immer neue Abdeckkappen zu verwenden.

Kunststoffformschrauben

In diesem Gerät werden Kunststoffformschrauben verwendet. Dies sind spezielle Schrauben für Kunststoffgehäuse. Diese Schrauben sind nicht selbstschneidend sondern erzeugen im Kunststoff des Gehäuses bei der ersten Montage ein Gewinde durch Verformung.

Wird bei einer weiteren Montage der Schraube nicht der Anfang des Gewindes getroffen, so erzeugt die Schraube ein neues Gewinde. Dabei wird das alte Gewinde zerstört. Die Festigkeit der Schraubverbindung ist nun nicht mehr gewährleistet.

Für die Montage der Kunststoffformschrauben ist wie folgt vorzugehen:

1. Kunststoffformschrauben am Gewinde ansetzen.
2. Schraube gegen den Uhrzeigersinn drehen (lösen) bis ein leiser Knack zu hören ist. Dieser Knack wird erzeugt, wenn das Schraubengewinde in das Gewinde des Gehäuses rutscht.
3. Schraube nun eindrehen und vorsichtig anziehen.

Nullkraftstecker

Hinweis

Bei der Verriegelung der Nullkraftstecker ist auf den zentrierten Sitz der Folienkabel zwischen den Führungen des Steckers zu achten. Vor jeder weiteren Montage sollte die Verriegelung und der richtige Sitz des Folienkabels nochmals geprüft werden.

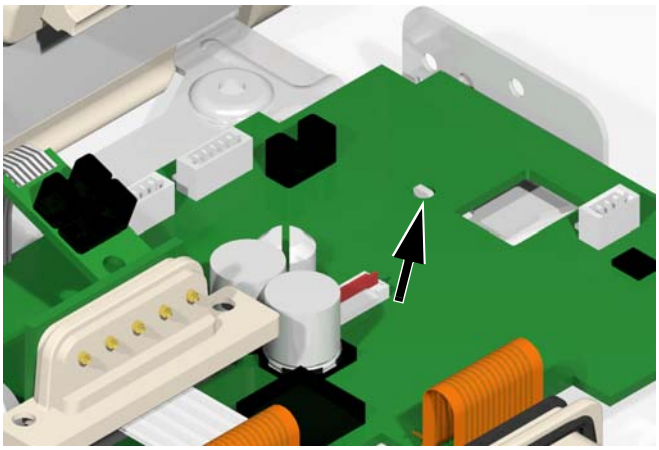

Abb.: 3 - 31

Basisleiterplatte

1. Die Justiernase des Bodeninnenrahmens muss in der Bohrung der Basisleiterplatte positioniert werden.

Wurde die Basisleiterplatte ausgetauscht, so wurden ggf. zuvor alle Daten der Pumpe, mit Ausnahme der Kalibrierdaten, auf einem PC gespeichert (siehe „Vorarbeiten zum Austausch der Basisleiterplatte" ➨ S. 3 - 2). Diese Daten müssen wieder in das Gerät zurück übertragen werden (siehe „Nacharbeiten bei Austausch der Basisleiterplatte" ➨ S. 3 - 36).

Bedieneinheit

1. Die Scharnierfeder muss bei der Montage mit dem langen Schenkel in der Öffnung der Scharnierabdeckung, Feder und mit dem abgewinkelten Schenkel in der Bohrung der Rückwand, Bedieneinheit eingesetzt werden.
2. Bei der Montage der Rückwand, Bedieneinheit ist auf die Masseverbindung von der Tastaturleiterplatte zu achten.
3. Die Nuten der Scharnierabdeckungen weisen zur Rückwand, Bedieneinheit hin.
4. Verbindungskabel der Bedieneinheit in den Steckverbinder der Basisleiterplatte einschieben.
5. Steckverbinder verriegeln.
6. Die Folienkabelabdeckung der Bedieneinheit muss zwischen dem Bodeninnenrahmen und der Bedieneinheit hindurch bis über den Steckverbinder geführt werden.
7. Die Position und die Vollständigkeit der Dichtscheiben ist nach der Montage nochmals zu prüfen.

Innenrahmen

1. Bei der Montage ist auf die Schmierung an den nachfolgend aufgeführten Punkten zu achten. Ist der Fettfilm als Schmierung nicht mehr ausreichend (schwergängige oder ruckelnde Bewegung), so sind diese Bereiche mit Polylub GLY 501 leicht nachzufetten.

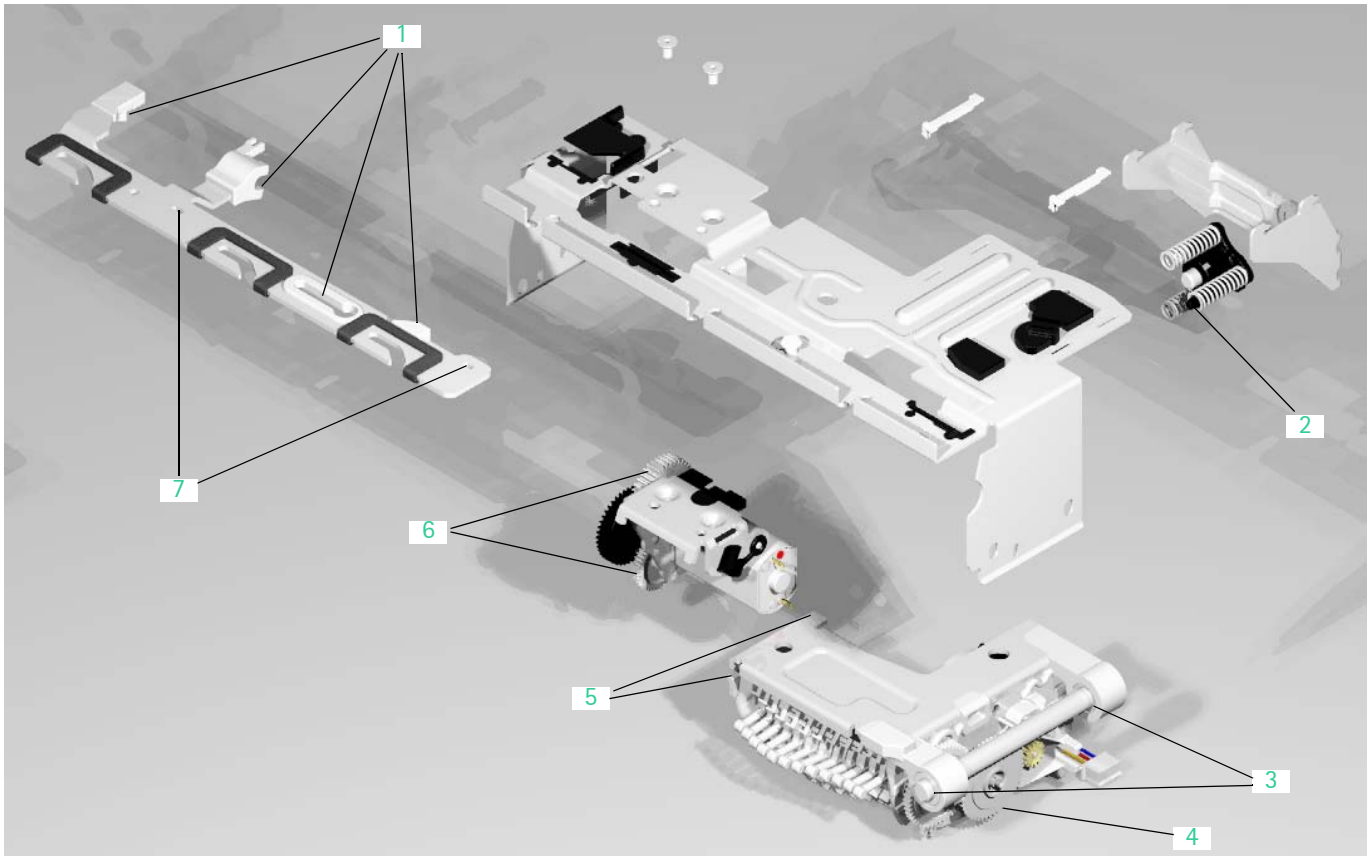

Abb.: 3 - 32

Legende zu Abb. 3 - 32:

Pos. Bezeichnung

1 Schliessriegel, Kunststoffführungen
2 Innenrahmen, Federhalter
3 Pumpenchassis, Lager des 6 mm Zylinderstift
4 Pumpenantrieb, Zahnräder
5 Pumpenantrieb, Bewegungsflächen
6 Schliessriegelantrieb, Zahnräder
7 Schliessriegel, Führungen und Auflagefläche

Hinweis

Bei Verwendung chemischer Mittel, z.B. Schmierfett, sind die Sicherheitsdatenblätter der Mittel zu beachten (siehe „Sicherheitsdatenblätter" ➨ S. 10 - 1).

- Kunststoffführungen (Abb.: 3 - 32 / Pos. 1) des Schliessriegels
- Federaufnahmedome und Schwalbenschwanz des Federhalters (Abb.: 3 - 32 / Pos. 2)
- Führung (6 mm Zylinderstift) des Pumpenchassis im Bereich der Lager (Abb.: 3 - 32 / Pos. 3)
- Zahnflächen der Zahnräder (Abb.: 3 - 32 / Pos. 4) des Pumpenantriebes
- Bewegungsflächen (Abb.: 3 - 32 / Pos. 5) des Pumpenchassis
- Zahnflächen der Zahnräder (Abb.: 3 - 32 / Pos. 6) des Schliessriegelantriebes
- Führungen (Abb.: 3 - 32 / Pos. 7) und Auflagefläche des Schliessriegels

2. Bei dem Einbau des Schliessriegelantriebes ist auf den Betätigungsstift des Linearpotentiometers zu achten. Dieser muss beim Einklipsen des Mitnehmers der Spindel in die Gabel für das Potentiometer eingreifen.
3. Nach dem Einbau des Schliessriegelantriebes sind nochmals alle Zahnräder auf Beschädigungen zu prüfen.
4. Der Federhalter der Druckeinstelleinheit muss mit seiner Schwalbenschwanzführung leichtgängig in der Führung des Pumpenchassis bewegt werden können. Die Leichtgängigkeit kann vor der endgültigen Montage ohne eingesetzte Federn geprüft werden.

Innenrahmen und Gehäusefront

1. Vor der Montage der Gehäusefront sollte der Schliessriegel manuell bis zum Anschlag nach links (offenen Position) bewegt werden.
2. Die Sicherheitsklemme ist nach dem Einbau mit einer Schiebeklemme zu schließen.
3. Die Membran muss vorsichtig über die Stössel des Pumpenantriebes geschoben werden.

4. Das Anschlusskabel des Schliessriegelantriebes muss in der Kabelführung am Schliessriegelantrieb und zwischen den beiden Kabelführungsstiften der Frontblende geführt werden.

Hinweis

Bei der Montage muss immer eine neue Membran verwendet werden. Für die leichtere Montage der Membran über die Stössel kann Meliseptol® verwendet werden.

5. Die Positioniernasen (Pfeil, Abb.: 3 - 33) der Frontblende müssen genau in die Öffnungen des Innenrahmens einrasten bzw. positioniert werden.

Hinweis

Bei der Montage des Innenrahmens mit der Gehäusefront ist darauf zu achten, dass die Bedieneinheit aufgeklappt ist.

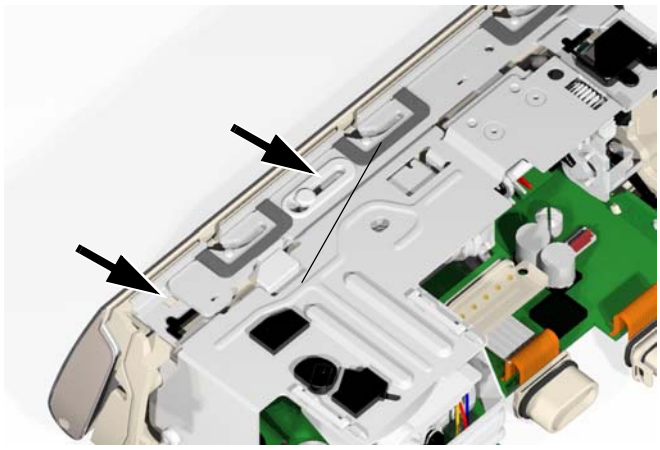

Abb.: 3 - 33

6. Bei der Montage der kompletten Gehäusefront auf den Bodeninnenrahmen müssen die Positionierhalbkugeln (Pfeil, Abb.: 3 - 34) des Innenrahmens in die Langlöcher des Bodeninnenrahmens eingepasst werden.

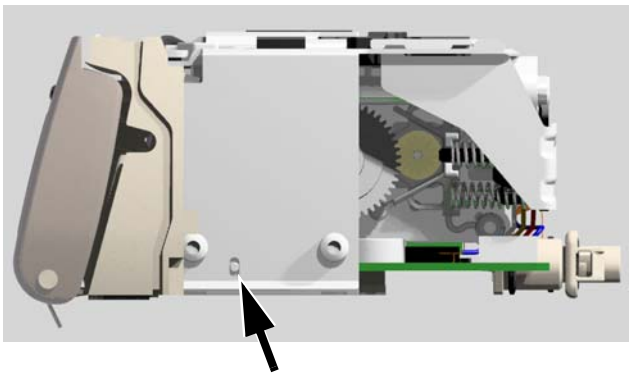

Abb.: 3 - 34

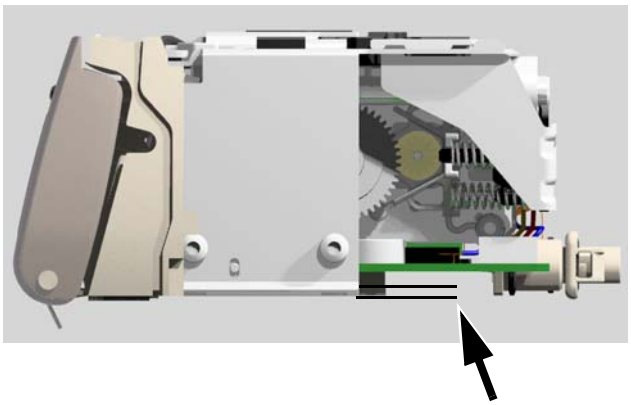

Abb.: 3 - 35

7. Die Gehäusefront wird bis zum Anschlag auf den Bodeninnenrahmen geschoben und parallel (Pfeil, Abb.: 3 - 35) ausgerichtet.

Rasthaken

1. Der Rasthaken muss vor der Montage des Gehäuseunterteils eingesetzt werden.

Gehäuseunterteil

1. Vor der Montage des Gehäuseunterteils ist der richtige Sitz der Dichtung zur Sicherheitsklemme zu prüfen.
2. Bei der Montage des Gehäuseunterteils ist darauf zu achten, dass die Scharnierfeder mit dem Gehäuseunterteil in die Federaufnahme der Gehäusefront gedrückt wird.

ACHTUNG

Bei der Montage des Gehäuseunterteils ist auf die unterschiedlichen Schraubenlängen zu achten.

Gehäuseoberteil

1. Wurden Tätigkeiten an der Druckeinstelleinheit ausgeführt oder diese ausgebaut bzw. gewechselt, so ist vor der Montage des Gehäuseoberteils die rechteckige Abdeckkappe aus dem Gehäuseoberteil auszubauen und bis nach der Kalibrierung sicher aufzubewahren.

Hinweis

Bei der Montage des Gehäuses ist darauf zu achten, dass keine Kabel eingequetscht werden, die Dichtungen der Steckverbinder an der Rückseite sauber in den Gehäuseteilen liegen, die Feder des Rasthaken ausserhalb der Gehäusewand liegt und der Lautsprecher richtig in den Gehäusehalterungen für den Lautsprecher liegt. Die beiden Anschlussadern müssen nach unten weisen, so

dass die beiden Adern des Lautsprechers in der Isolierung zur Spule in der Aussparung des Gehäuseunterteils liegen.

2. Vor dem Zusammenbau ist die Position der Kabelabdeckung, unten und oben im Gehäuseunterteil und im -oberteil zu prüfen.
3. Das Gehäuseoberteil vorsichtig senkrecht von oben auf das Gehäuseunterteil schieben.
4. Die Rastungen zwischen Gehäuseoberteil und Frontblende einrasten.

Nacharbeiten bei Austausch der Basisleiterplatte

Wurde die Basisleiterplatte ausgetauscht, so wurden ggf. zuvor alle Daten der Pumpe, mit Ausnahme der Kalibrierdaten, auf einem PC gespeichert (siehe „Vorarbeiten zum Austausch der Basisleiterplatte“ ➨ S. 3 - 2). Diese Daten müssen nun wie folgt wieder in das Gerät zurück übertragen werden.

VORSICHT

MIT DER ÜBERTRAGUNG VON ZUVOR GESPEICHERTEN DATEN ZUM GERÄT WERDEN KEINE KALIBRIERDATEN ÜBERTRAGEN. EINE KOMPLETTE KALIBRIERUNG DES GERÄTES MUSS ZUSÄTZLICH DURCHGEFÜHRT WERDEN.

Hinweis

Je nach Version ist darauf zu achten, dass sich Texte und / oder Funktionen des Serviceprogramms verändern können. Die nachfolgenden Bildschirmdarstellungen sind nur als Beispiele zu sehen und stellen den Stand bei Drucklegung dar.

1. Starten Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm starten“ ➨ S. 1 - 9).
2. Wählen Sie die Registerkarte „Modifikationsdaten“ aus.

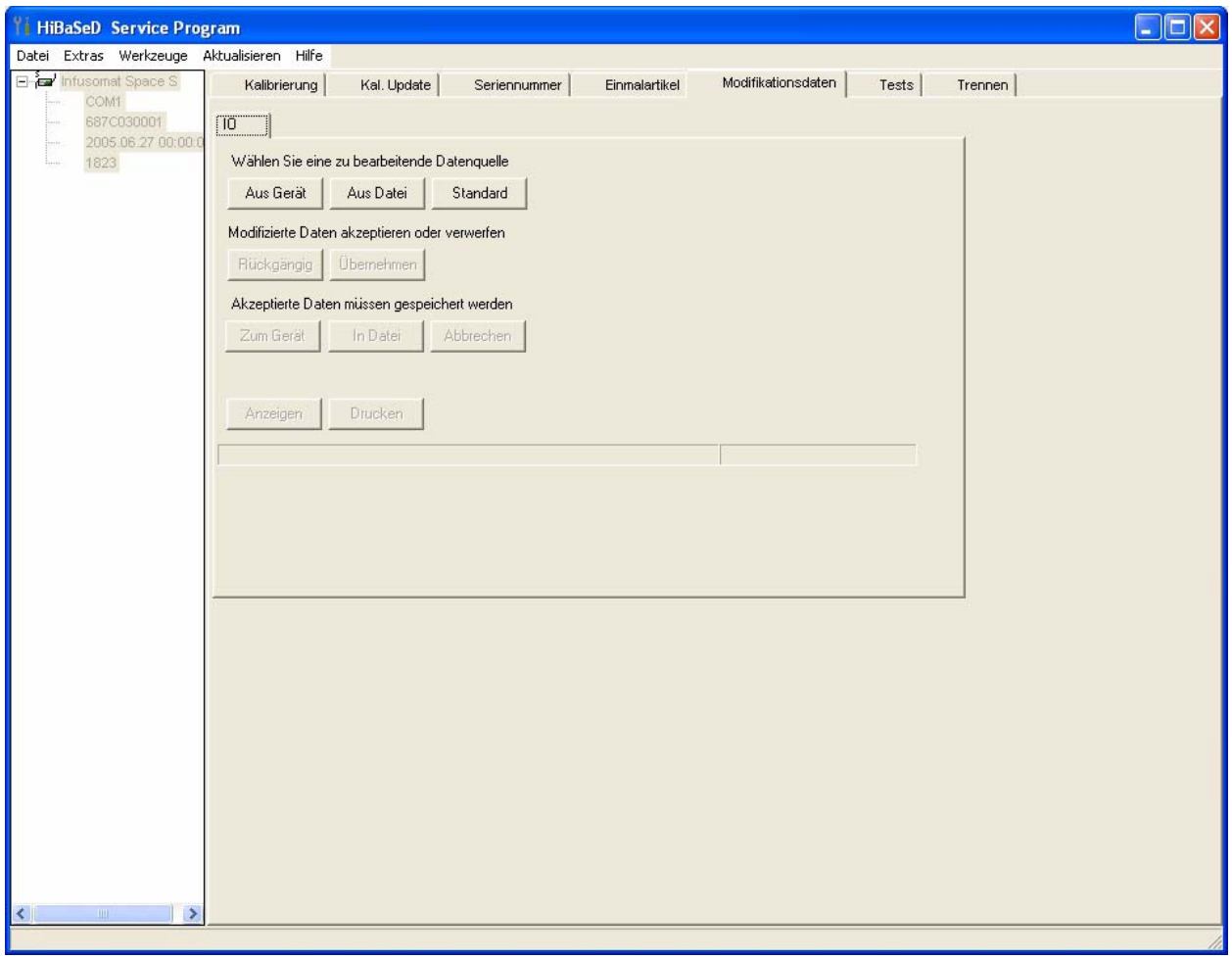

Abb.: 3 - 36

3. Betätigen Sie das Tastenfeld „Aus Datei". Das Fenster „Öffnen" erscheint am Bildschirm.

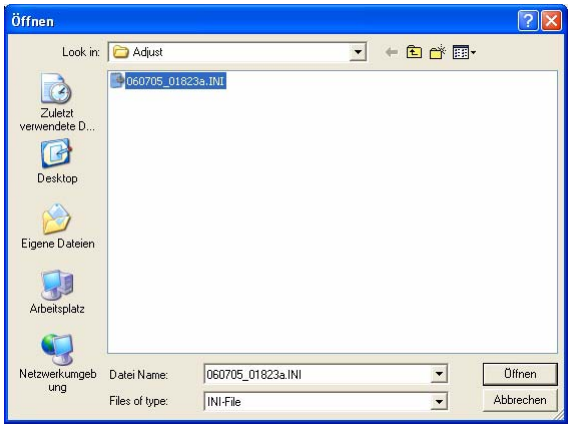

Abb.: 3 - 37

4. Wählen Sie die gewünschte Datei mit dem Mauszeiger aus und betätigen Sie das Tastenfeld „Öffnen".
5. Betätigen Sie die Schaltfläche „Zum Gerät".

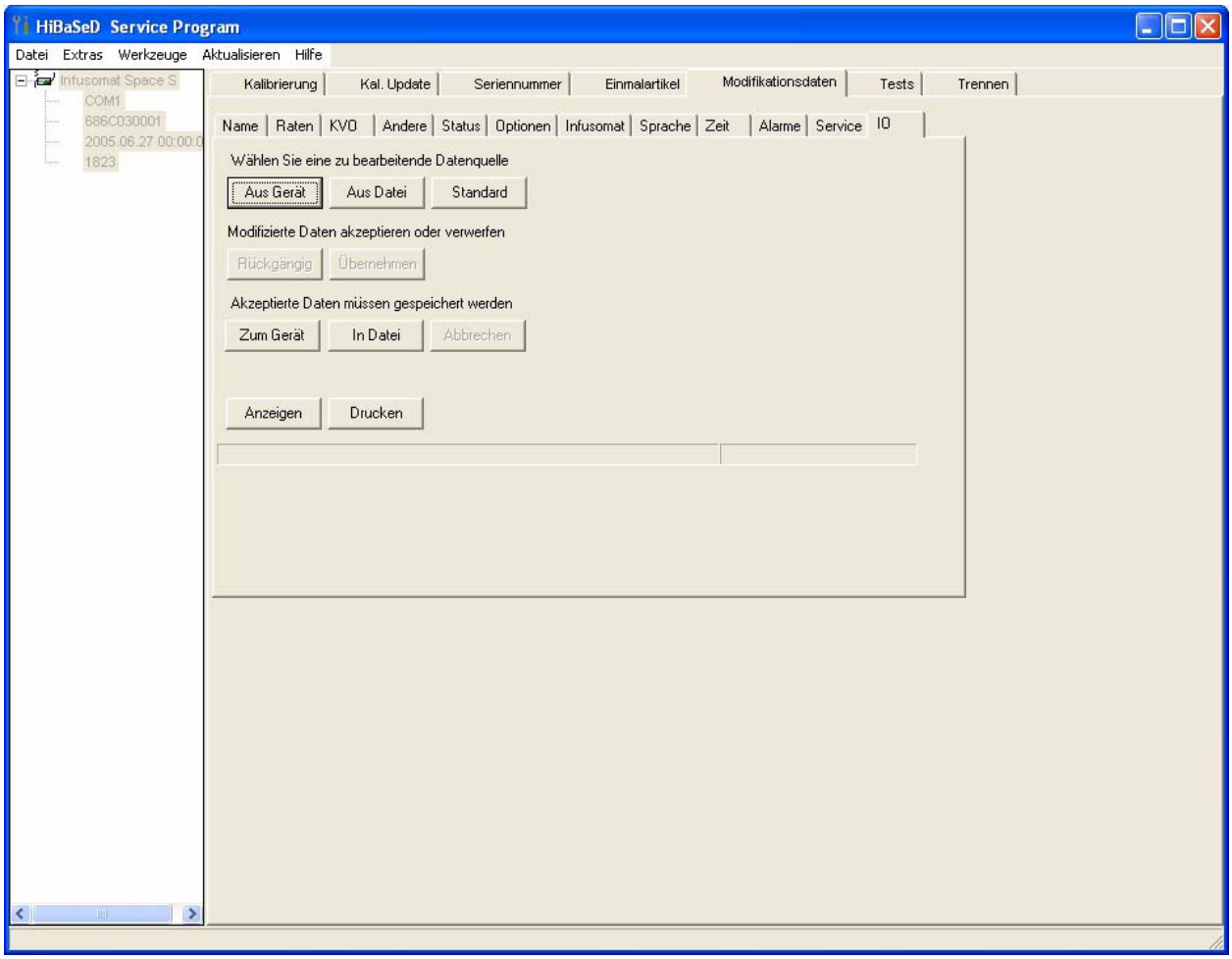

Abb.: 3 - 38

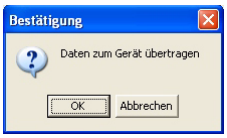

Abb.: 3 - 39

6. Wenn das Fenster „Bestätigung“ am Bildschirm erscheint, so betätigen Sie das Tastenfeld „OK“.

Abb.: 3 - 40

7. Geben Sie im Fenster „Werkernummer“ Ihre Werkernummer sowie ggf. die sechsstellige Seriennummer des Gerätes ein.
8. Bestätigen Sie die Eingaben mit dem Tastenfeld „OK“.
9. Die Daten werden zum Gerät übertragen.

10. Wählen Sie die Registerkarte „Einmalartikel“ aus.

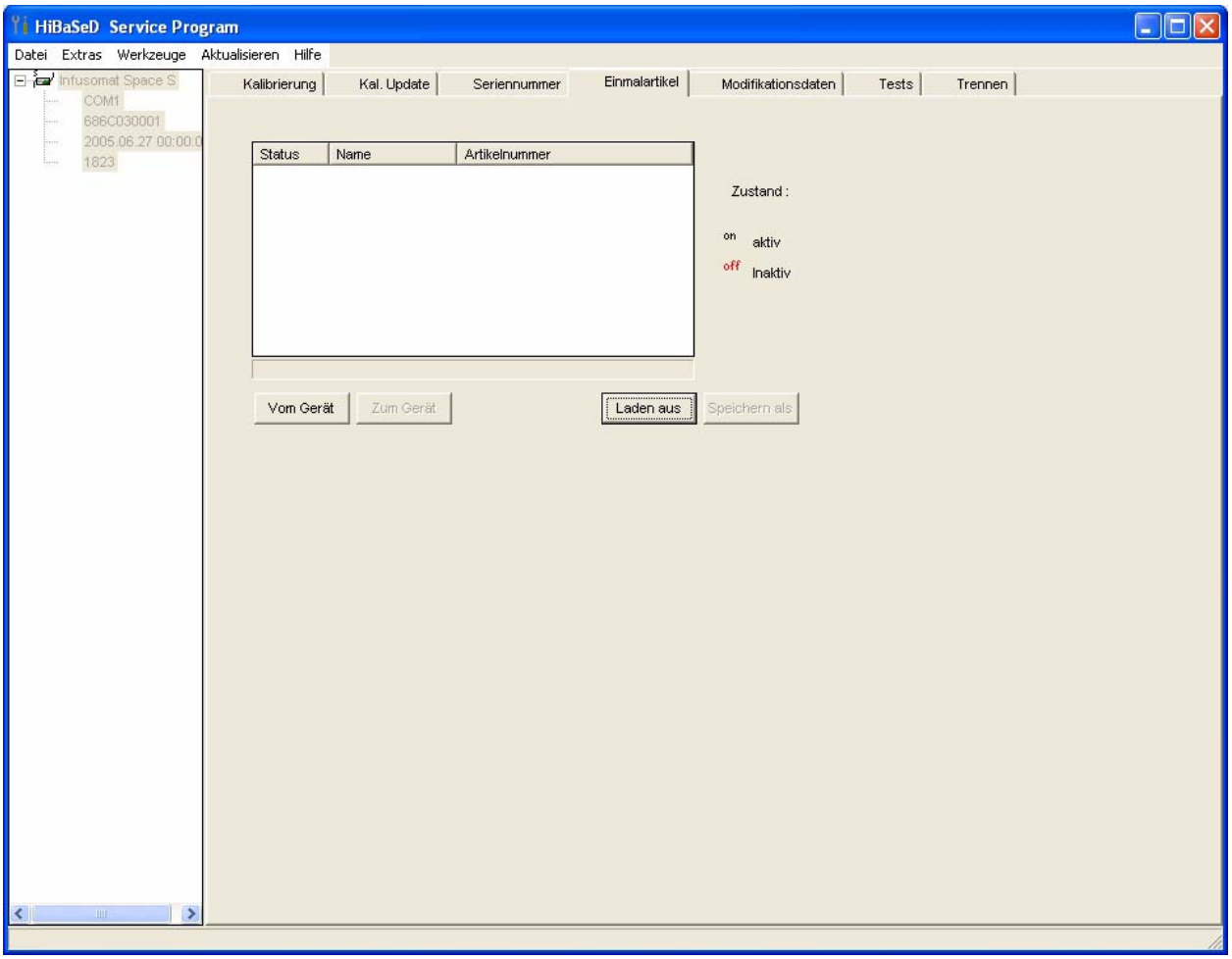

Abb.: 3 - 41

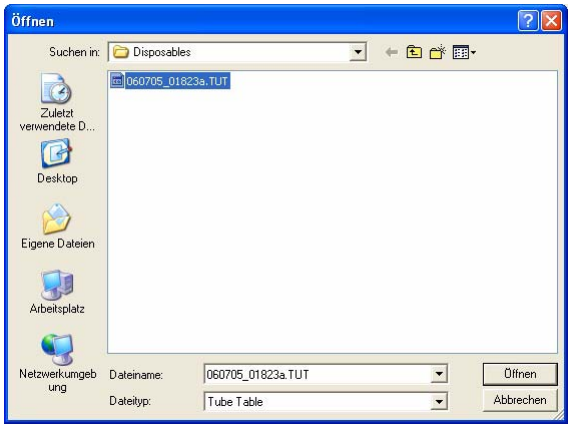

Abb.: 3 - 42

11. Betätigen Sie das Tastenfeld „Laden aus". Das Fenster „Öffnen" erscheint am Bildschirm.
12. Wählen Sie die gewünschte Datei mit dem Mauszeiger aus und betätigen Sie das Tastenfeld „Öffnen". Die geladenen Daten werden am Bildschirm dargestellt.
13. Betätigen Sie das Tastenfeld „Zum Gerät". Die Daten werden im Infusomat® Space gespeichert.
14. Beenden Sie das Serviceprogramm (siehe „Serviceprogramm beenden" ➨ S. 1 - 13).

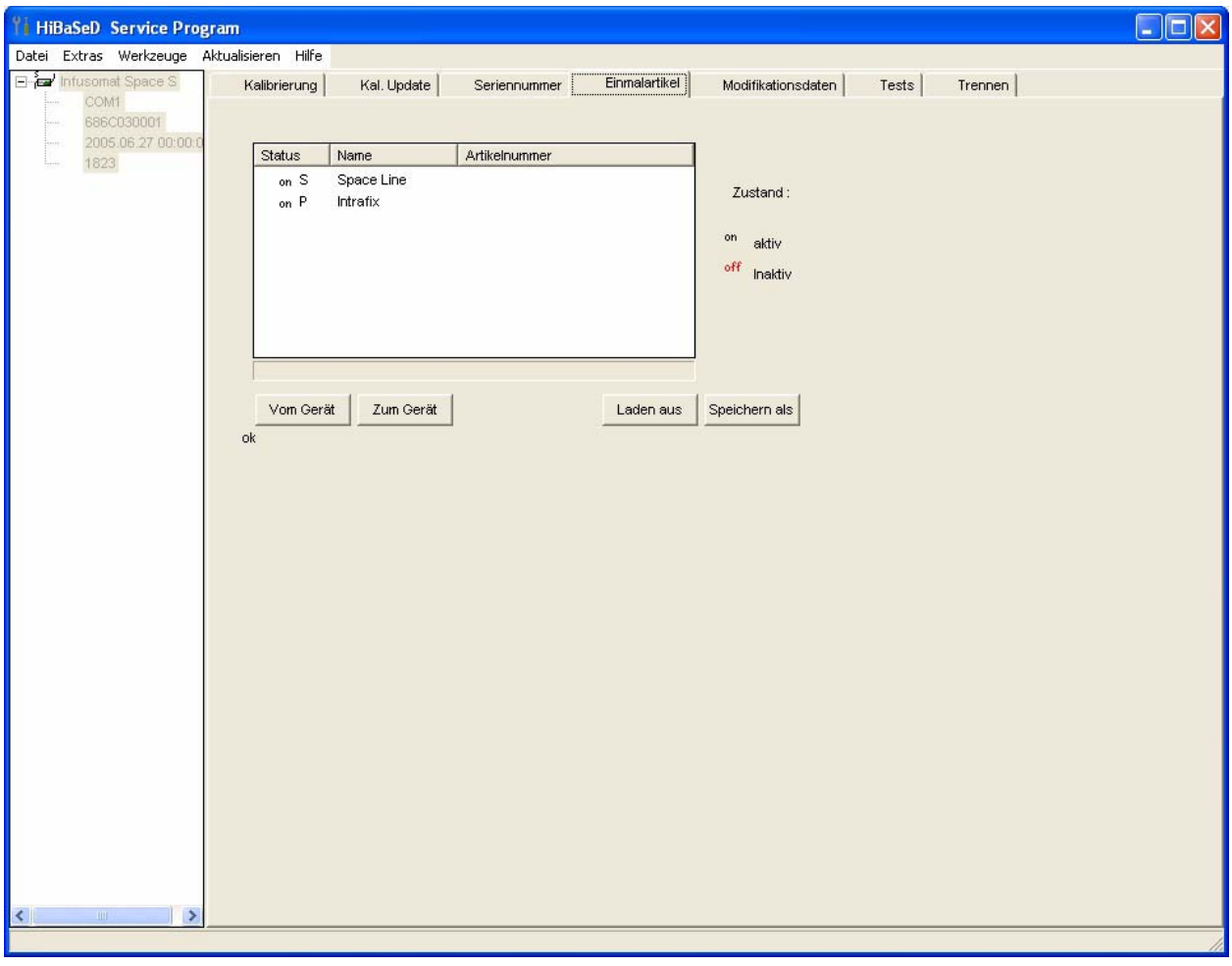

Abb.: 3 - 43

3.16 Prüfung nach Reparatur

Durchführung

1. Eine ggf. in der Sicherheitsklemme eingesetzte Schiebeklemme entfernen und die Sicherheitsklemme (Betätigungshebel drücken und rasten) öffnen.
2. Bei durchgeführten Tätigkeiten der Kapitel 3.2 bis 3.9 ist eine Sichtprüfung und ein Selbsttest durchzuführen.
3. Für eine genaue Überprüfung (Kapitel 3.10 bis 3.14) der sicheren Funktionalität des Gerätes ist die Geräteprüfung durchzuführen (siehe „Geräteprüfung" ➨ S. 2 - 9).
4. Nach Tätigkeiten aus dem Kapitel 3.11 ist die Fördergenauigkeit gemäß STK zu prüfen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➨ S. 5 - 1).
5. Je nach durchgeführter Tätigkeit sind die infrage kommenden Punkte der STK durchzuführen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)" ➨ S. 5 - 1).

Checkliste für Prüfung nach Reparatur

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
❒ Sauberkeit ❒ Vollständigkeit ❒ Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel ❒ Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften ❒ Schraubenabdeckungen ❒ Steckverbinder „P2" und „P3" ❒ Drucksensor, Down-Stream (Membran) ❒ Drucksensor, Up-Stream (Membran) ❒ Pumpenmembran ❒ Pumpenschieber (Alle 12 Schieber sind eingerastet) ❒ Kodierung der Pumpenschieberführung ❒ Pumpenpleuel ❒ Luftsensor (Frei von Fett oder Ultraschallgel, frei von Rissen) ❒ Tropfensensor (Optik)	Der Patienten- und Gehäuseableitstrom des Infusomat® Space wird ausschließlich durch die Betriebsspannungsversorgung (Steckernetzteil SP, bzw. SpaceStation) verursacht. Die Einhaltung beider Grenzwerte wird mit den Sicherheitstechnischen Kontrollen des Steckernetzteils SP (Zeichnung-Nr. M001 32 10 05 F04) bzw. der SpaceStation (Zeichnung-Nr. M690 00 00 46 F04) geprüft.	❒ Verriegelung mit zweitem Gerät ❒ Akkufachabdeckung Gerät mit Steckernetzteil einschalten ❒ Kontrollanzeigen (LEDs) ❒ Selbsttest ❒ Akustischer Alarm ❒ Optischer Alarm ❒ Statusanzeige ❒ Beleuchtung Betrieb ❒ Öffnungs- und Schließmechanismus der Bedieneinheit ❒ Schiebeklemme löst Entriegelungshebel der Sicherheitsklemme aus. Die Infusomat® Space Line wird abgeklemmt. ❒ Tasten der Bedieneinheit ❒ Infusion ❒ Personalruf ❒ Bolus ❒ Schiebeklemme wird beim Öffnen der Bedieneinheit vollständig auf Infusomat® Space Line gezogen. ❒ Betätigungshebel der Sicherheitsklemme lässt sich gleichmäßig gegen Federkraft niederdrücken und rastet in gedrückter Stellung. Das gelbe Achtungszeichen blinkt.

(Abschnitt 1 von 2)

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
		Druckabschaltung, elektronisch gemäß STK Infusomat® Space Line, Typ Standard Förderrate: 250 ml/h Prüfung ohne Tropfensensor ❒ Upstream ❒ Alarm ❒ Downstream ❒ Druckstufe 1 ❒ Druckstufe 5 ❒ Druckstufe 9 Druckbegrenzung, mechanisch gemäß STK ❒ P_{max} ❒ P_{min} Sicherheitsklemme ❒ Verschluss der Infusomat® Space Line Tropfensensor (Option) Förderrate: 250 ml/h ❒ Tropfensensoralarm Verschluss ❒ Tropfensensoralarm Durchlauf Luftsensor gemäß STK Infusomat® Space Line, Typ Standard ❒ Wasserwert ❒ Luftalarm ❒ Differenz der Temperatursensoren ❒ Luftwert Gerät ohne Steckernetzteil einschalten ❒ Selbsttest ❒ Magnetfunktion der Akkufachabdeckung ❒ Ladezustand des Akkumoduls Akkumodul herausnehmen ❒ Alarm für min. 3 Minuten

(Abschnitt 2 von 2)

Gerätepflege 4

Reinigung

Der Infusomat® Space ist regelmäßig mit einem feuchten Tuch zu reinigen und zu desinfizieren. Für die Reinigung ist milde Seifenlauge zu verwenden.

VORSICHT

WÄHREND DER REINIGUNG UND DESINFEKTION DARF DER INFUSOMAT® SPACE NICHT MIT DEM STROMVERSORGUNGSNETZ VERBUNDEN SEIN.

ACHTUNG

Während der Reinigung ist darauf zu achten, dass das Gerät waagerecht gehalten wird und keine Flüssigkeit an der Sicherheitsklemme oder an den Verriegelungsöffnungen in das Gerät eindringt. Die Stössel der Drucksensoren und des Luftsensors in der Bedieneinheit dürfen während der Reinigung nicht gedrückt werden.

Für die Wischdesinfektion wird z.B. Meliseptol® von B. Braun empfohlen. Nach der Desinfektion das Gerät mindestens eine Minute ablüften lassen. Bei der Sprühdesinfektion nicht in Geräteöffnungen (Schnittstellenbuchsen und -stecker, Lautsprecheröffnung) sprühen.

Akku-Pflege

Die Akkupflege ist in der Gebrauchsanweisung beschrieben.

Wird ein Akkumodul mehr als 28 Tage nicht einmal komplett entladen, so kann am Gerät ein Wartungsprogramm für das Akkumodul gestartet werden.

4 Gerätepflege

Für Ihre Informationen:

Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)

Index c
(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Checkliste für Sicherheitstechnische Kontrollen - alle 24 Monate

Gerät: Infusomat® Space
Hersteller: B. Braun Melsungen AG

Betreiber

Service-Manual und Gebrauchsanweisung beachten. Alle Messwerte dokumentieren. Verwendetes Zubehör in Prüfung mit einbeziehen. Nur kalibrierte Messmittel verwenden.

Artikel-Nr.	Geräte-Nr.	Anschaffungsjahr

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
❒ Infusomat® Space: Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel, Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften. Speziell: ❒ Steckverbinder „P2" und „P3" ❒ Sicherheitsklemme ❒ Drucksensor, Downstream (Membran) ❒ Drucksensor, Upstream (Membran) ❒ Pumpenmembran ❒ Pumpenschieber ❒ Kodierung der Pumpenschieberführung ❒ Pumpenpleuel ❒ Luftsensor (Frei von Fett oder Ultraschallgel, frei von Rissen) ❒ Tropfensensor (Optik) ❒ Zubehör: Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel, Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften ❒ Gerät und Zubehör auf Zusammengehörigkeit prüfen	Der Patienten- und Gehäuseableitstrom des Infusomat® Space wird ausschließlich durch die Betriebsspannungsversorgung (Steckernetzteil SP, bzw. SpaceStation) verursacht. Die Einhaltung beider Grenzwerte wird mit den Sicherheitstechnischen Kontrollen des Steckernetzteils SP (Zeichnung-Nr. M001 32 10 05 F04) bzw. der SpaceStation (Zeichnung-Nr. M690 00 00 46 F04) geprüft.	❒ Verriegelung mit zweitem Gerät ❒ Akkufachabdeckung Gerät mit Steckernetzteil einschalten ❒ Kontrollanzeigen (LEDs) ❒ Selbsttest ❒ Akustischer Alarm ❒ Optischer Alarm ❒ Statusanzeige ❒ Beleuchtung Betrieb ❒ Öffnungs- und Schließmechanismus der Bedieneinheit ❒ Schiebeklemme löst Entriegelungshebel der Sicherheitsklemme aus. Die Infusomat® Space Line wird abgeklemmt. ❒ Tasten der Bedieneinheit ❒ Infusion ❒ Personalruf ❒ Bolus ❒ Schiebeklemme wird beim Öffnen der Bedieneinheit vollständig auf Infusomat® Space Line gezogen. ❒ Betätigungshebel der Sicherheitsklemme lässt sich gleichmäßig gegen Federkraft niederdrücken und rastet in gedrückter Stellung. Das gelbe Achtungszeichen blinkt.

(Abschnitt 1 von 3)

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
		Druckabschaltung, elektronisch Förderrate: 250 ml/h Prüfung ohne Tropfensensor ❒ Upstream ❒ Alarm ❒ Downstream ❒ Druckstufe 1 (0,1 ... 0,6 bar) _____ bar ❒ Druckstufe 5 (0,4 ... 1,0 bar) _____ bar ❒ Druckstufe 9 (0,8 ... 1,4 bar) _____ bar Druckbegrenzung, mechanisch ❒ P_{max} (1,9 ... 2,1 bar) _____ bar ❒ P_{min} (> 1,5 bar) _____ bar Sicherheitsklemme ❒ P_{min} (> 1 bar) _____ bar Fördergenauigkeit Raumtemperatur 20 ... 25 °C Förderrate: 250 ml/h Messmenge: 25 ml ❒ Abweichung (± 5%) _____ % Tropfensensor (Option) Förderrate: 250 ml/h ❒ Tropfensensoralarm Durchlauf ❒ Tropfensensoralarm Verschluss Luftsensor ❒ Wasserwert (> 600 mV) _____ mV ❒ Differenz der Temperatursensoren (< 3°C) _____ °C ❒ Luftalarm ❒ Luftwert (< 100 mV) _____ mV

(Abschnitt 2 von 3)

Index c
(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
		Gerät ohne Steckernetzteil einschalten ❒ Selbsttest ❒ Magnetfunktion der Akkufachabdeckung Akkumodul herausnehmen ❒ Alarm für min. 3 Minuten

(Abschnitt 3 von 3)

Verwendete Hilfs- und Messmittel	Verwendetes Zubehör	
❒ Servicestecker SP ❒ _____ ❒ _____	❒ Steckernetzteil SP _____ ❒ Akkumodul _____ ❒ Personalrufleitung _____ ❒ Tropfensensor _____ ❒ Infusomat® Space Line, Type Standard ❒ _____ ❒ _____	

Prüfergebnis:

Es wurden Mängel festgestellt, durch welche die Patienten, Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können: ☐ Ja ☐ Nein

Durchzuführende Maßnahmen: ☐ Instandsetzung
☐ _____

Besonderheiten / Dokumentation:

Kontrolle durchgeführt von:
Geräteübergabe am:
An:
Datum / Unterschrift:
Nächster STK-Termin:

Index c
(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Für Ihre Informationen:

M686 70 01 05 F04 / 3891 8838 (DE)
Infusomat® Space, 1.0 d

Sicherheitstechnische Kontrollen (STK)

Index b
(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Checkliste für Sicherheitstechnische Kontrollen - alle 24 Monate

Gerät: Steckernetzteil SP
Hersteller: B. Braun Melsungen AG

Service-Manual und Gebrauchsanweisung des jeweiligen zugehörigen Gerätes beachten. Alle Messwerte dokumentieren. Nur kalibrierte Messmittel verwenden.

Betreiber

Artikel-Nr.	Geräte-Nr.	Anschaffungsjahr

Sichtkontrolle	Elektrische Sicherheit In Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751	Funktionskontrolle
❒ Steckernetzteil SP: Sauberkeit, Vollständigkeit, Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel, Beschädigung und Lesbarkeit der Aufschriften ❒ Anschlussleitung Sauberkeit, Beschädigungen und sicherheitsmindernde Mängel	❒ Netzspannung _____ V~ (AC) ❒ Ableitstrom ≤ 7 µA _____ µA Die Messung ist zwischen dem Primär- und dem Sekundärkreis mit Hilfe des Serviceadapters SP durchzuführen. **Hinweis** Durch diese Messung wird die Einhaltung der zulässigen Grenzwerte für den Patienten- und Gehäuseableitstrom des Perfusor® Space bzw. des Infusomat® Space sichergestellt.	❒ Steckerverriegelung ❒ Zugehöriges Gerät zeigt nach Anschluss des Steckernetzteiles Netzbetrieb an

Verwendete Hilfs- und Messmittel		
❒ Perfusor® Space, Seriennr.: _____ ❒ Infusomat® Space, Seriennr.: _____ ❒ _____		

Prüfergebnis:

Es wurden Mängel festgestellt, durch welche die Patienten, Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können: ☐ Ja ☐ Nein

Durchzuführende Maßnahmen: ☐ Keine
☐ Steckernetzteil SP entsorgen

Besonderheiten / Dokumentation:

Kontrolle durchgeführt von:
Geräteübergabe am:
An:
Datum / Unterschrift:
Nächster STK-Termin:

Index b
(Kopiervorlage - Gerätedokumentation beifügen)

Für Ihre Informationen:

M001 32 10 05 F04 / 3891 6142 (DE)
Infusomat® Space, 1.0 d

Durchführungshinweise zur STK 7

Sichtkontrolle

Infusomat® Space

1. Infusomat® Space und Zubehör auf Sauberkeit prüfen.
2. Infusomat® Space und Zubehör auf Vollständigkeit und Konfiguration prüfen.
3. Infusomat® Space und Zubehör auf Beschädigungen und Lesbarkeit der Aufschriften prüfen. Hierbei ist speziell auf folgende Teile zu achten:
   a) Sicherheitsklemme
   b) Membran des Drucksensors Down-Stream (ohne Beschädigungen)
   c) Membran des Drucksensors Up-Stream (ohne Beschädigungen)
   d) Andruckstege für Drucksensoren (leichtgängig, beweglich ohne zu klemmen)
   e) Pumpenmembran (ohne Beschädigungen)
   f) Pumpenschieber (12 Stück, leichtgängig und eingerastet)
   g) Kodierung der Pumpenschieberführung vorhanden
   h) Pumpenpleuel (12 Stück, unbeschädigt)
   i) Luftsensor (sauber und frei von Fett und Ultraschallgel, frei von Rissen)
   j) Andrucksteg für Luftsensor (leichtgängig, beweglich ohne zu klemmen)
   k) Tropfensensor (Optik)
   l) Schraubenabdeckungen
   m) Steckverbinder „P2" und „P3"
   n) Vollständigkeit und richtige Position der Isolierbeilagscheiben an der Rückwand der Bedieneinheit
   o) Vollständigkeit und Lesbarkeit der beiden Piktogramme auf der Innenseite der Bedieneinheit

Steckernetzteil SP

1. Steckernetzteil SP inkl. Anschlussleitung auf Sauberkeit prüfen.
2. Steckernetzteil SP inkl. Anschlussleitung auf Beschädigungen und Lesbarkeit der Aufschriften prüfen.

Elektrische Sicherheit in Anlehnung an IEC / EN 60601-1 bzw. VDE 0750 und VDE 0751

Infusomat® Space

Der Patienten- und Gehäuseableitstrom des Infusomat® Space wird ausschließlich durch die Betriebsspannungsversorgung (Steckernetzteil SP, bzw. SpaceStation) verursacht.

Die Einhaltung beider Grenzwerte wird mit den Sicherheitstechnischen Kontrollen des Steckernetzteils SP (Zeichnung-Nr. M001 32 10 05 F04) bzw. der SpaceStation (Zeichnung-Nr. M690 00 00 46 F04) geprüft.

Steckernetzteil - Ableitstrom

Hinweis

Zu messende Werte sind der STK zu entnehmen (siehe „Sicherheitstechnische Kontrollen (STK)" ➡ S. 6 - 1).

Der Ableitstrom ist zwischen dem Primär- und dem Sekundärkreis mit Hilfe des Serviceadapters SP zu messen.

Bezeichnung	Best. - Nr.
Serviceadapter SP	0770 5174

Prüfung

1. Am Prüfgerät die Einstellung Gehäuseableitstrom wählen.
2. Pins 6, 7, 12 und 13 mit dem Serviceadapter SP am Anschlussstecker zum Gerät brücken.
3. Wert messen.
4. Wert mit umgekehrter Polarität des Netzanschlusses messen.
5. Größten Wert protokollieren.

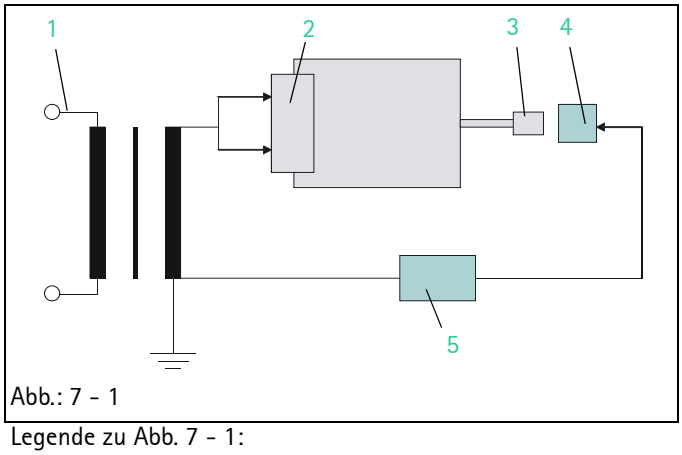

Abb.: 7 - 1

Legende zu Abb. 7 - 1:

Pos. Bezeichnung

1 Netzanschluss
2 Primärseite des Steckernetzteils
3 Sekundärseite des Steckernetzteils
4 Serviceadapter SP mit Messfühler
5 Ableitstrommessgerät

Funktionskontrolle Infusomat® Space

Mechanisch

1. Zu prüfendes Gerät auf ein anderes Gerät des Systems Space aufstecken und Verriegelung auf Funktion prüfen.
2. Ein anderes Gerät des Systems Space auf das zu prüfende Gerät aufstecken und Verriegelung auf Funktion prüfen.
3. Verriegelung der Akkufachabdeckung auf Funktion prüfen.

Funktionstest

Hinweis

Prüfung mit angeschlossenem Steckernetzteil durchführen.

1. Gerät einschalten und die nachfolgenden Punkte prüfen:
   - Kontrollanzeigen
     LEDs (gelb, grün, blau) leuchten kurz
   - Akustischer Alarm
     Ein tiefer und danach ein hoher Ton
   - Optischer Alarm
     Rote LED leuchtet kurz
   - Selbsttest
     Anzeige am LC-Display
   - Personalruf
     Rote LED am Servicestecker SP leuchtet, je nach Geräteeinstellungen, nach Auslösen eines Alarms dauernd oder für 1 Sekunde
   - Statusanzeige
     Akkukapazität, Netzbetrieb
   - Beleuchtung
     LC-Displaybeleuchtung, Tastenbeleuchtung
2. Betrieb
   a) Bedieneinheit öffnen.
   Gelbe Warnleuchte neben der Sicherheitsklemme blinkt.
   b) Infusomat® Space Line einlegen.
   Schiebeklemme löst Entriegelungshebel der Sicherheitsklemme aus. Die Infusomat® Space Line wird abgeklemmt.
   c) Bedieneinheit schließen.
   d) Infusion und zwischenzeitlichen Bolus durchführen.
   Hierbei alle Tasten mindestens einmal betätigen.

Infusion und Bolus wird durchgeführt und alle Tasten lösen die gewünschte Funktion aus.

e) Personalruf
- Servicestecker Space auf Steckverbinder „P2" stecken.
- Rollenklemme der Infusomat® Space Line verschließen.
  Rote LED am Servicestecker Space leuchtet wegen eines Druckalarmes im Zulauf.

f) Bedieneinheit öffnen.
Schiebeklemme der Infusomat® Space Line wird vollständig auf die Leitung gezogen.

g) Betätigungshebel der Sicherheitsklemme lässt sich beim Öffnen gleichmäßig gegen die Federkraft niederdrücken, rastet in gedrückter Stellung ein und das Achtungszeichen blinkt gelb.

Prüfaufbau

Prüfaufbau mit den nachfolgend aufgeführten Baugruppen erstellen, siehe auch Abb.: 7 - 2:

Hinweis

Der Flüssigkeitspegel im Behälter muss ca. 50 cm über der Mitte der Geräteöffnung für die Infusomat® Space Line liegen.

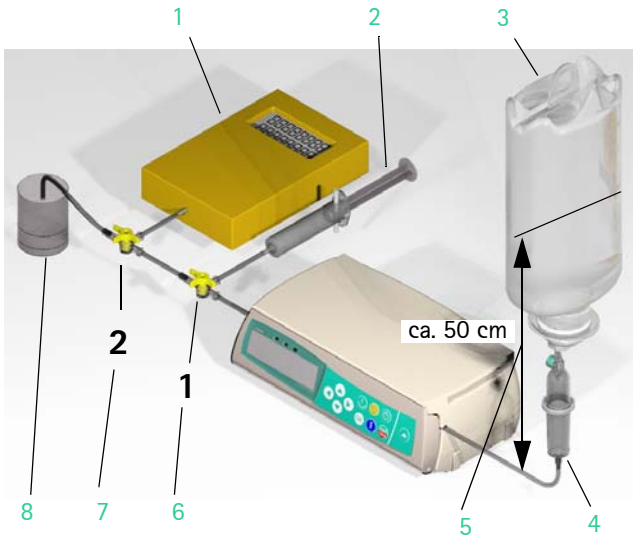

Abb.: 7 - 2

Legende zu Abb. 7 - 2:

Pos. Bezeichnung

1 Elektronisches Manometer
2 10 ml-Spritze (Kolben fixiert)
3 Infusionsflasche (1000ml)
4 Infusomat® Space Line, Type Standard
5 Abstand Flüssigkeitspegel zu Mitte Infusomat® Space Line
6 Drei-Wege-Ventil 1
7 Drei-Wege-Ventil 2
8 Messkolben

Infusomat® Space Line, Typ Standard
(neu, unbenutzt, kann für eine komplette STK, inkl. Funktionsprüfung, verwendet werden)
(1 Stück)

Infusionsbeutel oder -flasche, min. 100 ml
(1 Stück)

Drei-Wege-Ventil (2 Stück bei Messung mit elektronischem Manometer)

10 ml Spritze (Luftpuffer bei Messung mit elektronischem Manometer)
(Spritze auf 10 ml aufgezogen und Kolben mechanisch fixiert)
(1 Stück)

1 ml Spritze für Luftblaseninjektion (1 Stück)

Elektronisches Manometer mit Spitzenwerterkennung (1 Stück)

Druckmessdose (Alternativ zu elektronischem Manometer)

Messkolben 25 ml, +/- 0,4 ml (1 Stück)

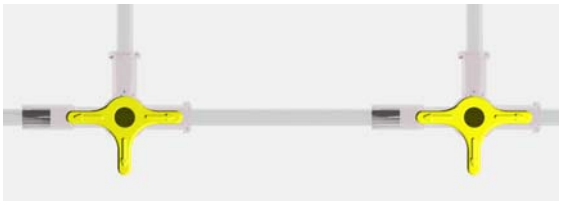

Abb.: 7 - 3

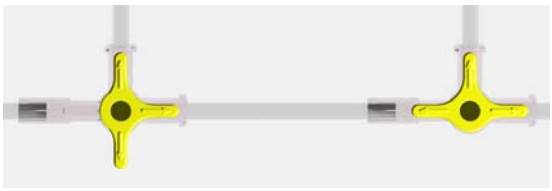

Abb.: 7 - 4

Druckabschaltung, elektronisch

Der Servicestecker Space darf nicht am Gerät aufgesteckt sein.

Der optionale Tropfensensor darf nicht angeschlossen sein.

1. Infusomat® Space Line des Prüfaufbaus (Abb.: 7 - 2) in das Gerät einlegen.
2. Eine Förderrate gemäß STK und ein Volumen von 250 ml eingeben.
3. Druckstufe gemäß STK auswählen.
4. Prüfaufbau entlüften, Stellung der 3-Wege-Hähne siehe Abb.: 7 - 3, Infusion starten und zuerst in ein offenes System fördern (ohne Manometer).

Up-Stream

5. Rollenklemme der Infusomat® Space Line auf eine Position von ca. 30 cm vor der Pumpe schieben und die Rollenklemme schließen bzw. die Infusomat® Space Line zwischen dem Behälter und 30 cm vor der Pumpe abklemmen. Es erfolgt ein Alarm.
6. Rollenklemme wieder öffnen.

Down-Stream

7. Drei-Wege-Ventil umschalten, siehe Abb.: 7 - 4, und gegen das Manometer fördern.
   Maximalen Wert vor dem automatischen Druckabbau bei Alarm am Manometer ablesen und mit den Vorgaben der STK vergleichen.
8. Prüfung für alle in der STK aufgeführten Druckstufen durchführen und Werte protokollieren.

Druckbegrenzung, mechanisch

Der optionale Tropfensensor darf nicht angeschlossen sein.

P_{max} und P_{min}

1. Servicestecker Space auf Steckverbinder „P2" stecken. Hierdurch wird die elektronische Druckabschaltung deaktiviert.
2. Eine Förderrate gemäß STK eingeben, Infusion starten und zuerst in ein offenes System fördern (ohne Manometer), Stellung der 3-Wege-Hähne siehe Abb.: 7 - 3.
3. Drei-Wege-Ventil umschalten, siehe Abb.: 7 - 4, und gegen das Manometer fördern.
   Jeweiligen Wert am Manometer ablesen und mit den Vorgaben der STK für P_{max} und P_{min} vergleichen.
4. Werte protokollieren. Druck nicht abbauen.

Abb.: 7 - 5

Sicherheitsklemme

1. Infusion aus der Prüfung Druckbegrenzung, mechanisch stoppen und Bedieneinheit entriegeln, aber nicht manuell aufziehen.
   Wert am Manometer nach min. 10 Sekunden ablesen und mit den Vorgaben der STK vergleichen.
2. Wert protokollieren
3. Servicestecker Space abziehen.

Fördergenauigkeit

Vorgaben:

- Prüfaufbau gemäß Abb.: 7 - 2
- Umgebungstemperatur gemäß STK

1. Infusomat® Space Line des Prüfaufbaus (Abb.: 7 - 2) in das Gerät einlegen.
2. Drei-Wege-Hahn 1 zur Spritze hin schließen, siehe Abb.: 7 - 5.
3. Prüfaufbau entlüften. Tropfkammerunterteil muss zu 2/3 gefüllt sein.
4. Kanüle in leeren Messkolben stecken.
5. Förderrate gemäß STK einstellen.
6. Infusion und Stoppuhr gleichzeitig starten.
7. Stoppuhr genau bei der vorgegebenen Messmenge der STK anhalten.
8. Prozentuale Abweichung gemäß Tabelle 7 - 1 ermitteln und protokollieren.

Messzeit		Abweichung %
6 min	40,0 sek	-10
6 min	18,9 sek	-5
6 min	15,0 sek	-4
6 min	11,1 sek	-3
6 min	7,3 sek	-2
6 min	3,6 sek	-1
6 min	0,0 sek	0
5 min	56,4 sek	1
5 min	52,9 sek	2
5 min	49,5 sek	3
5 min	46,2 sek	4
5 min	42,9 sek	5
5 min	27,3 sek	10

Tabelle 7 - 1

Tropfensensor (optional)

1. Den optionalen Tropfensensor am Gerät anschließen.
2. Infusion mit den Vorgaben gemäß STK starten.
3. Tropfkammerunterteil zusammendrücken, um einen Strahl zu erzeugen. Der Tropfensensor löst sofort einen Alarm aus.
4. Infusomat® Space Line am Behälter abziehen. Alarm durch den Tropfensensor innerhalb von 5 Sekunden.

Luftsensor

1. Servicestecker Space auf Steckverbinder „P2" stecken.
2. Eine wassergefüllte Infusomat® Space Line in das Gerät einlegen und die Bedieneinheit schließen.
3. Im Menü ***Leitungswechsel*** die Taste „>" am Gerät drücken. Der Wert des Luftsensors (Airsensor) wird am LC-Display angezeigt.
4. Wert nach ca. 10 Sekunden ablesen und mit den Vorgaben der STK für den Wasserwert vergleichen.
5. Werte protokollieren
6. Werte der Temperatursensoren am LC-Display ablesen und die Differenz mit der Vorgabe der STK vergleichen.

7. Eine Förderrate von 250 ml/h und ein Volumen von 250 ml eingeben.
8. Infusion starten.
9. Eine Luftblase von ca. 0,4 ml (ca. 56 mm Leitungsstrecke mit Luft) im Zulauf zur Pumpe erzeugen. Mit Erkennen der Luftblase wird ein Alarm ausgelöst.
10. Eine luftgefüllte Infusomat® Space Line in das Gerät einlegen und die Bedieneinheit schließen, bzw. Leitung am Behälter abtrennen und „entlüften", so dass sich kein Wasser mehr in der Leitung befindet.
11. Im Menü ***Leitungswechsel*** die Taste „>" am Gerät drücken. Der Wert des Luftsensors (Airsensor) wird am LC-Display angezeigt.
12. Wert nach ca. 10 Sekunden ablesen und mit den Vorgaben der STK für den Luftwert vergleichen.

Akkuprüfung

1. Gerät ausschalten.
2. Steckernetzteil abziehen.
3. Gerät einschalten.
   Selbsttest wird durchgeführt.
4. Akkufachabdeckung während des Betriebes öffnen.
   Es erfolgt ein Alarm.

Funktionskontrolle Steckernetzteil SP

Mechanisch

1. Steckernetzteil an ein Gerät des Systems Space anschließen und Verriegelung auf Funktion prüfen.

Funktionstest

1. Angeschlossenes Gerät zeigt nach dem Einschalten die gewünschten Funktionen.

Prüfmittel und Spezialwerkzeuge 8

Prüfmittel

Abb.: 8 - 1 Schiebeklemme

Bezeichnung	Best. - Nr.
Für die Geräteprüfung	
Servicestecker Space	3452 1062
HiBaSeD Service-CD	0871 3301
Infusomat® Space Line, Typ Standard (neu, unbenutzt)	
Infusionsbeutel oder -flasche, min. 100 ml	
Drei-Wege-Ventil (2 Stück)	
10 ml Spritze (Luftpuffer für Messung mit elektronischem Manometer) (Spritze auf 10 ml aufgezogen und Kolben mechanisch fixiert)	
1 ml Spritze für Luftblaseninjektion	
Elektronisches Manometer mit Spitzenwerterkennung	
Druckmessdose (Alternativ zu elektronischem Manometer)	
Schiebeklemme (von Infusomat® Space Line)	
Für die Reparatur	
HiBaSeD Service-CD	0871 3301
Für die STK	
Messgerät für elektrische Sicherheit	
Serviceadapter SP	0770 5174
für Messung der elektrischen Sicherheit	
Infusomat® Space Line, Typ Standard (neu, unbenutzt)	
Infusionsbeutel oder -flasche, min. 100 ml	
Drei-Wege-Ventil (2 Stück)	
10 ml Spritze (Luftpuffer für Messung mit elektronischem Manometer) (Spritze auf 10 ml aufgezogen und Kolben mechanisch fixiert)	
1 ml Spritze für Luftblaseninjektion	
Elektronisches Manometer mit Spitzenwerterkennung	
Druckmessdose (Alternativ zu elektronischem Manometer)	
Messkolben 25 ml, +/- 0,4 ml	
Stoppuhr	

Spezialwerkzeug

Bezeichnung	Best. - Nr.
TORX-Schraubendreher-Set 5 - 10, 25	
TORX plus-Schraubendreher-Set 5 - 10, 25	
Schraubendreher 6IPx60 TORX plus	4002 4806
Schraubendreher 8IPx60 TORX plus	4002 4814
Schraubendreher 10IPx60 TORX plus	4002 4822
Schraubendreher 25IPx60 TORX plus	4002 4830

Ersatzteilliste 9

Pos.	Bezeichnung	Best. - Nr.
Infusomat® Space	Serviceteileset Infusomat® Space . . . . . 3452 1593 enthält: Abdeckkappe für Gehäuse (100 Stück) Gehäusefuss (10 Stück) Rasthaken SP mit Blattfeder (2 Stück) Notentriegelungsstopfen ISP inkl. O-Ring (2 Stück) Notentriegelungskurbel ISP (1 Stück) Bügelsicherung (10 Stück) Dichtung Sicherheitsklemme, Gehäuseunterteil (10 Stück)	
	Abdeckkappeset Gehäuse SP (50 Stück) 3477 4386	
	Schraubenset Infusomat® Space . . . . . 3452 1585 enthält: Schraube DELTA PT 22x8 WN 5451 TORX plus 6IP (5 Stück) Schraube DELTA PT 25x7 WN 5451 TORX plus 8IP (5 Stück) Schraube DELTA PT 30x8 WN 5452 TORX plus 10IP (10 Stück) Schraube DELTA PT 30x12 WN 5452 A2 TORX plus 10IP (10 Stück) Senkkopfschraube DELTA PT 20x9 WN 5454 TORX plus 6IP (5 Stück) Zylinderschraube M3x6 TORX Zylinderschraube M3x10 Senkkopfschraube M3x5 TORX Senkkopfschraube M3x12 A2 TORX Dichtscheibe PA 2,2x0,3 Sechskantmutter M3 A2 Zahnscheibe M3 A2 Distanzhülse	

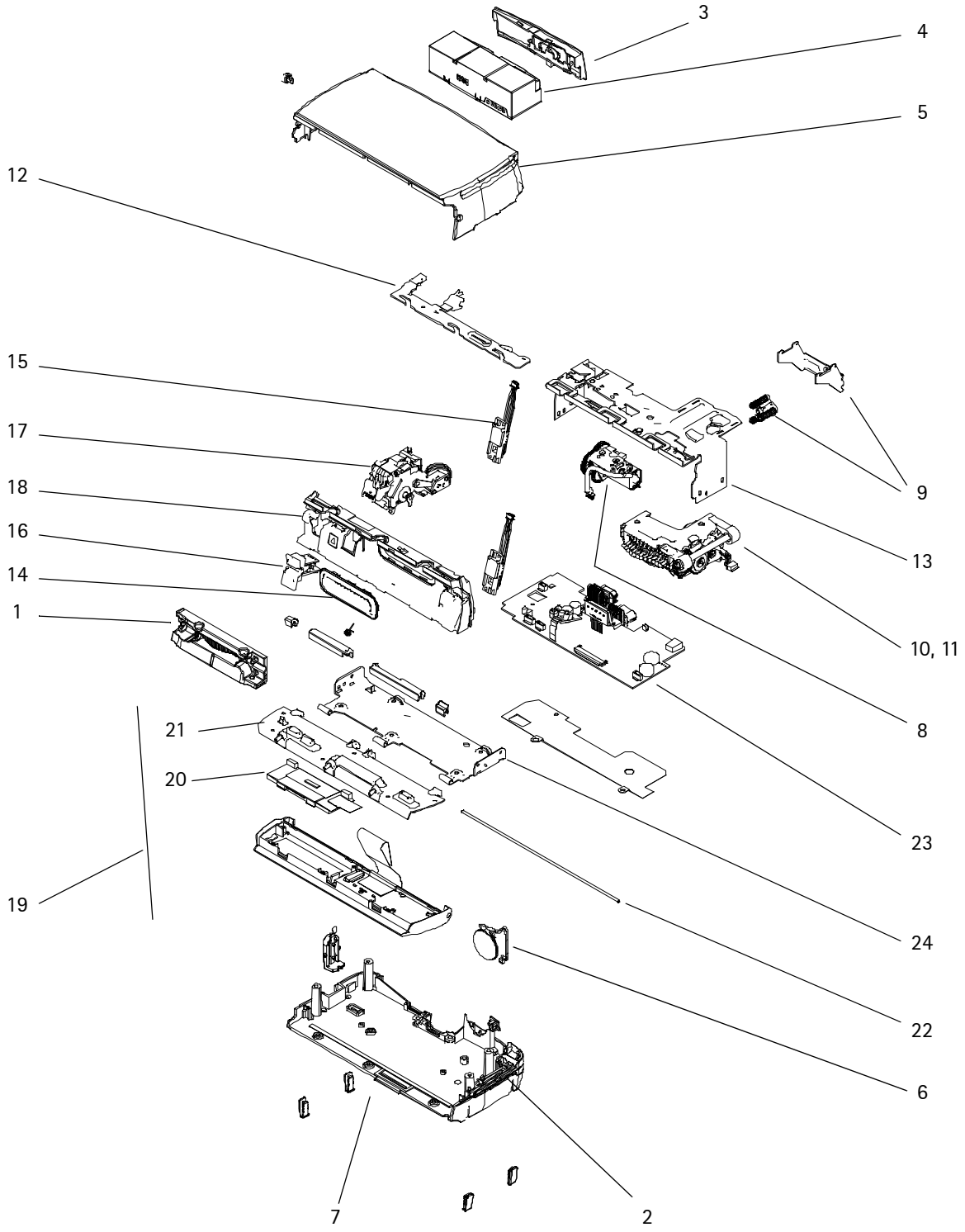

Abb.: 9 - 1 Explosionsdarstellung Infusomat® Space

1	Schieberführung, kompl.	3452 1330
2	Abdeckung, Tropfensensorsteckverbinder	3452 1577
3	Akkufachabdeckung ISP, kompl. (inkl. Notentriegelungskurbel)	3452 1321
4	Akku-Pack SP (NIMH)	0871 3180
5	Gehäuseoberteil ISP	3452 1313
6	Lautsprecher SP	3452 0937
7	Gehäuseunterteil ISP	3452 1305
	Typenschild ISP	Auf Anfrage
8	Schliessriegelantrieb ISP	3452 1429
9	Druckeinstelleinheit ISPS (Federhalter, Druckfedern, Stellschraube Stellmutter, Bügel, Bügelsicherung)	3452 1445
10	Pumpenchassis ISP, kompl. (inkl. Pumpenantriebsmotor ISP)	3452 1402
11	Pumpenantriebsmotor ISP	3452 1410
12	Schliessriegel ISP	3452 1496
13	Innenrahmen ISP	3452 1437
14	Membran ISP	3452 1356
15	Drucksensor ISP	3452 1372
16	Luftsensor ISP	3452 1380
17	Sicherheitsklemme ISPS	3452 1399
18	Frontblende ISPS, kompl.	3452 1364
19	Bedieneinheit ISPS, kompl.	3452 1470
20	LC-Display SP	3452 0988
21	Frontblech, Outsert ISPS.	3452 1488
22	Achse ISP (inkl. Scharnierabdeckungen und Scharnierfeder)	3452 1461
23	Basisleiterplatte ISP (inkl. Steckverbindern)	3452 0880
24	Bodeninnenrahmen ISP	3452 1453

9 Ersatzteilliste

Klüber POLYCLUB GLY 501

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.01.2005 überarbeitet am: 05.11.2003

1 Stoff-/Zubereitungs- und Firmenbezeichnung

· **Angaben zum Produkt**

· **Handelsname: POLYLUB GLY 501**

· **Artikelnummer:** 020285
· **Verwendung des Stoffes / der Zubereitung** Schmierfett

· **Hersteller/Lieferant:**
KLÜBER LUBRICATION MÜNCHEN KG
Geisenhausenerstrasse 7
D-81379 München
Tel.: 0049 (0) 897876-0
Fax: 0049 (0) 897876-333
Notfallauskunft: 0049 (0) 897876-700

· **Auskunftgebender Bereich:** Material Compliance Management

2 Zusammensetzung / Angaben zu den Bestandteilen

· **Chemische Charakterisierung**
· **Beschreibung:**
Mineralöl
Synthetisches Kohlenwasserstoff-Öl
Lithium-Spezialseife
UV-Indikator

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 597-82-0 EINECS: 209-909-9	O,O,O-Triphenylthiophosphat	R 53	≤ 2,5%

· **Zusätzliche Hinweise:**
Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Kapitel 16 zu entnehmen.

3 Mögliche Gefahren

· **Gefahrenbezeichnung:** Entfällt.
· **Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:**
Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.
· **Klassifizierungssystem:**
Die Klassifizierung entspricht den aktuellen EG-Listen, ist jedoch ergänzt durch Angaben aus der Fachliteratur und durch Firmenangaben.

4 Erste-Hilfe-Maßnahmen

· **Nach Einatmen:** Frischluftzufuhr, bei Beschwerden Arzt aufsuchen.
· **Nach Hautkontakt:** Mit Seife und viel Wasser abwaschen.

(Fortsetzung auf Seite 2)

D

Abb.: 10 - 1 Sicherheitsdatenblatt Klüber POLYCLUB GLY 501 (Abschnitt 1 von 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.01.2005 überarbeitet am: 05.11.2003

Handelsname: POLYLUB GLY 501

(Fortsetzung von Seite 1)

· **Nach Augenkontakt:**
Augen mehrere Minuten bei geöffnetem Lidspalt unter fließendem Wasser spülen. Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.
· **Nach Verschlucken:** Bei anhaltenden Beschwerden Arzt konsultieren.

5 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

· **Geeignete Löschmittel:**
Wassernebel
Schaum
Löschpulver
Kohlendioxid
· **Aus Sicherheitsgründen ungeeignete Löschmittel:** Wasser im Vollstrahl
· **Besondere Gefährdung durch den Stoff, seine Verbrennungsprodukte oder entstehende Gase:**
Bei einem Brand kann freigesetzt werden:
Kohlenmonoxid (CO)
Kohlenwasserstoffe
· **Besondere Schutzausrüstung:**
Explosions- und Brandgase nicht einatmen.
Übliche Maßnahmen bei Bränden mit Chemikalien.
· **Weitere Angaben**
Gefährdete Behälter mit Wassersprühstrahl kühlen.
Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

6 Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen:** Nicht erforderlich.
· **Umweltschutzmaßnahmen:**
Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.
· **Verfahren zur Reinigung/Aufnahme:**
Mechanisch aufnehmen.
Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

7 Handhabung und Lagerung

· **Handhabung:**
· **Hinweise zum sicheren Umgang:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.
· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Maßnahmen erforderlich.

· **Lagerung:**
· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:**
In gut verschlossenen Gebinden kühl und trocken lagern.
· **Zusammenlagerungshinweise:**
Getrennt von Lebensmitteln lagern.
Getrennt von Oxidationsmitteln aufbewahren.
· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Keine.
· **Lagerklasse gemäß VCI :** 11

(Fortsetzung auf Seite 3)

D

Abb.: 10 - 1 Sicherheitsdatenblatt Klüber POLYCLUB GLY 501 (Abschnitt 2 von 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.01.2005 überarbeitet am: 05.11.2003

Handelsname: POLYLUB GLY 501

(Fortsetzung von Seite 2)

· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

8 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstungen

· **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**
Keine weiteren Angaben, siehe Punkt 7.

· **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**
Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.
· **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienten die bei der Erstellung gültigen Listen.

· **Persönliche Schutzausrüstung:**
· **Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen:**
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Längeren und intensiven Hautkontakt vermeiden.
Nach der Arbeit und vor den Pausen für gründliche Hautreinigung sorgen.
· **Atemschutz:** Nicht erforderlich.
· **Handschutz:**
Vorbeugender Hautschutz durch Verwendung von Hautschutzmittel wird empfohlen.
· **Augenschutz:** Nicht erforderlich.

9 Physikalisch-chemische Eigenschaften

· **Allgemeine Angaben**

Form:	Pastös
Farbe:	Beige
Geruch:	Produktspezifisch

· **Zustandsänderung**

Tropfpunkt:	> 250°C (DIN ISO 2176)
· **Flammpunkt:**	Nicht anwendbar.
· **Explosionsgefahr:**	Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.
· **Dichte 20°C:**	~ 0,88 g/cm³

· **Löslichkeit in / Mischbarkeit mit**

Wasser:	Unlöslich.

10 Stabilität und Reaktivität

· **Thermische Zersetzung / zu vermeidende Bedingungen:**
Keine Zersetzung bei bestimmungsgemäßer Lagerung und Handhabung.
· **Zu vermeidende Stoffe:** Oxidationsmittel
· **Gefährliche Reaktionen** Keine gefährlichen Reaktionen bekannt.
· **Gefährliche Zersetzungsprodukte:** Keine bei bestimmungsgemäßem Umgang.

D

(Fortsetzung auf Seite 4)

Abb.: 10 - 1 Sicherheitsdatenblatt Klüber POLYCLUB GLY 501 (Abschnitt 3 von 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.01.2005 überarbeitet am: 05.11.2003

Handelsname: POLYLUB GLY 501

(Fortsetzung von Seite 3)

11 Angaben zur Toxikologie

· **Zusätzliche toxikologische Hinweise:**
Langandauernder Hautkontakt kann Hautreizungen und/oder Dermatitis verursachen.

12 Angaben zur Ökologie

· **Ökotoxische Wirkungen:**
· **Verhalten in Kläranlagen:** Das Produkt kann mechanisch abgetrennt werden.
· **Allgemeine Hinweise:**
Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.
Wassergefährdungsklasse 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend

13 Hinweise zur Entsorgung

· **Produkt:**
· **Empfehlung:**
Kann unter Beachtung der behördlichen örtlichen Vorschriften verbrannt werden.
· **Abfallschlüsselnummer:**
Für dieses Produkt kann keine Abfallschlüssel-Nummer gemäß europäischen Abfallkatalog (EAK) festgelegt werden, da erst der Verwendungszweck durch den Verbraucher eine Zuordnung erlaubt. Die Abfallschlüssel-Nummer ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger festzulegen.

· **Ungereinigte Verpackungen:**
· **Empfehlung:**
Kontaminierte Verpackungen sind optimal zu entleeren, sie können dann nach entsprechender Reinigung einer Wiederverwertung zugeführt werden.

14 Angaben zum Transport

· **Landtransport ADR/RID und GGVS/GGVE (grenzüberschreitend/Inland):**
· **ADR/RID-GGVS/E Klasse:** -

· **Seeschiffstransport IMDG/GGVSee:**
· **IMDG/GGVSee-Klasse:** -

· **Lufttransport ICAO-TI und IATA-DGR:**
· **ICAO/IATA-Klasse:** -

· **Transport/weitere Angaben:** Kein Gefahrgut nach obigen Verordnungen.

15 Vorschriften

· **Kennzeichnung nach EG-Richtlinien:**
Das Produkt ist nicht kennzeichnungspflichtig auf Grund des Berechnungsverfahrens der "Allgemeinen Einstufungsrichtlinie für Zubereitungen der EG" in der letztgültigen Fassung.

· **Nationale Vorschriften:**
· **Klassifizierung nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV):** -

· **Wassergefährdungsklasse:**
nach VwVwS 17.5.99 Anhang 4

(Fortsetzung auf Seite 5)

D

Abb.: 10 - 1 Sicherheitsdatenblatt Klüber POLYCLUB GLY 501 (Abschnitt 4 von 5)

Sicherheitsdatenblatt
gemäß 91/155/EWG

Druckdatum: 26.01.2005 überarbeitet am: 05.11.2003

Handelsname: POLYLUB GLY 501

(Fortsetzung von Seite 4)

WGK 1 (Selbsteinstufung): schwach wassergefährdend.

16 Sonstige Angaben

Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse, sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

· **Relevante R-Sätze**
53 Kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.

· **Datenblatt ausstellender Bereich:** Material Compliance Management
· **Ansprechpartner:** Tel.: +49 (0) 897876-564

D

Abb.: 10 - 1 Sicherheitsdatenblatt Klüber POLYCLUB GLY 501 (Abschnitt 5 von 5)

10 Sicherheitsdatenblätter

Für Ihre Informationen:

Änderungsdokumentation 11

Versionsbeschreibung

Version 1.0 (Basisversion)

- Erste Ausgabe dieses Service-Manuals.
- Freigabedatum: 12.01.06

Versionsverzeichnis der einzelnen Seiten

11 Änderungsdokumentation

Titel- und Vorlaufseiten

Seite 0 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 7 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 8 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 9 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 10 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 11 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 0 - 12 ..... Version 1.0, 12.01.06

Das Gerät im Überblick 1

Seite 1 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 7 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 8 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 9 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 10 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 11 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 12 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 13 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 1 - 14 ..... Version 1.0, 12.01.06

Gerätediagnose / Kalibrierung 1

Seite 2 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 7 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 8 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 9 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 10 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 11 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 12 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 13 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 14 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 15 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 16 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 17 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 18 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 19 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 2 - 20 ..... Version 1.0, 12.01.06

Demontage / Montage 1

Seite 3 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 7 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 8 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 9 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 10 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 11 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 12 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 13 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 14 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 15 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 16 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 17 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 18 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 19 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 20 ..... Version 1.0, 12.01.06

Seite 3 - 21 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 22 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 23 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 24 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 25 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 26 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 27 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 28 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 29 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 30 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 31 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 32 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 33 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 34 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 35 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 36 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 37 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 38 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 39 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 40 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 41 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 42 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 43 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 44 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 45 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 3 - 46 ..... Version 1.0, 12.01.06

Gerätepflege 1

Seite 4 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 4 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06

Sicherheitstechnische Kontrolle (STK) 1

Seite 5 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 5 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 5 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 5 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06

Sicherheitstechnische Kontrollen (STK) 1

Seite 6 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 6 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06

Durchführungshinweise zur STK 1

Seite 7 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 7 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 7 - 8 ..... Version 1.0, 12.01.06

Prüfmittel und Spezialwerkzeuge 1

Seite 8 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 8 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06

Ersatzteilliste 1

Seite 9 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 9 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 9 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 9 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06

Sicherheitsdatenblätter 1

Seite 10 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 10 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 10 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 10 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 10 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 10 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06

Änderungsdokumentation 1

Seite 11 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 11 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 11 - 3 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 11 - 4 ..... Version 1.0, 12.01.06

Seite 11 - 5 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 11 - 6 ..... Version 1.0, 12.01.06

Stichwortverzeichnis 1

Seite 12 - 1 ..... Version 1.0, 12.01.06
Seite 12 - 2 ..... Version 1.0, 12.01.06

11

Stichwortverzeichnis 12

A

Abdeckung für Tropfensensorsteckverbinder . . . . . 3 - 9
Abkürzungsverzeichnis . . . . . 0 - 9
Akkumodul . . . . . 3 - 12
Akku-Pflege . . . . . 4 - 1
Aktualität . . . . . 0 - 5
Alarme . . . . . 2 - 4
Änderungsdienst . . . . . 0 - 5
Aufbau . . . . . 1 - 2

B

Basisleiterplatte . . . . . 3 - 29
  Einbau . . . . . 3 - 31
  Vorarbeiten . . . . . 3 - 2
Bedieneinheit . . . . . 3 - 25
  Einbau . . . . . 3 - 31
  Manuell öffnen . . . . . 1 - 6
  Montage . . . . . 3 - 31
Blockschaltbild . . . . . 1 - 7

D

Demontage . . . . . 3 - 1
Druckabschaltung . . . . . 7 - 5
Druckbegrenzung . . . . . 7 - 5

E

Einbau . . . . . 3 - 30
Einsatzzweck . . . . . 1 - 1
Elektrische Sicherheit . . . . . 7 - 2
Ersatzteilliste . . . . . 9 - 1

F

Fehlercodes . . . . . 2 - 3
Fehlermöglichkeiten . . . . . 2 - 8
Fehlersuche . . . . . 2 - 19
Fördergenauigkeit . . . . . 7 - 6
Funktion . . . . . 1 - 4
Funktionskontrolle . . . . . 7 - 3

G

Gehäusefront . . . . . 3 - 19, 3 - 24
  Einbau . . . . . 3 - 33
Gehäuseoberteil . . . . . 3 - 14
  Einbau . . . . . 3 - 35
Gehäuseunterteil . . . . . 3 - 17
  Einbau . . . . . 3 - 35
Gerätefuss . . . . . 3 - 11
Gerätepflege . . . . . 4 - 1
Geräteprüfung . . . . . 2 - 9
Gerätesoftware . . . . . 1 - 8

I

Innenrahmen . . . . . 3 - 19, 3 - 21
  Einbau . . . . . 3 - 33
  Montage . . . . . 3 - 32

K

Kalibrierung . . . . . 2 - 13
  Durchführung . . . . . 2 - 13
Kompatibilitätsliste . . . . . 1 - 13
Kontakte . . . . . 0 - 11

L

Lautsprecher . . . . . 3 - 17

M

Montage . . . . . 3 - 1, 3 - 30

N

Notentriegelungsstopfen . . . . . 3 - 10
Nullkraftstecker . . . . . 3 - 30

O

Optionen . . . . . 1 - 14

P

Prüfmittel . . . . . 8 - 1
Prüfung nach Reparatur . . . . . 3 - 41

12 Stichwortverzeichnis

R

Reinigung . . . . . 4 - 1

S

Schieberführung . . . . . 3 - 9

Serviceprogramm . . . . . 1 - 9

- Beenden . . . . . 1 - 13
- Starten . . . . . 1 - 9

Serviceprogrammversion . . . . . 1 - 13

Sicherheitstechnische Kontrolle

- Steckernetzteil SP . . . . . 6 - 1

Sicherheitstechnische Kontrollen . . . . . 0 - 5, 5 - 1

Sichtkontrolle . . . . . 7 - 1

Software-Update . . . . . 1 - 8

Spezialwerkzeuge . . . . . 8 - 1

STK . . . . . 0 - 5, 5 - 1

- Durchführungshinweise . . . . . 7 - 1
- Prüfmittel . . . . . 8 - 1
- Steckernetzteil SP . . . . . 6 - 1

Systemübersicht . . . . . 1 - 1

T

Technische Daten . . . . . 1 - 14

Tropfensensorsteckverbinder . . . . . 3 - 9

V

Verantwortlichkeiten . . . . . 0 - 6

Z

Zubehör . . . . . 1 - 14

Zweckbestimmung . . . . . 1 - 1